



# Introduction of appropriate technology for SMEs of fish cracker in Gresik City

## Introduksi teknologi tepat guna pada UKM kerupuk ikan di Kota Gresik

Mochamad Arif Zainul Fuad<sup>1,3</sup>, Feni Iranawati<sup>1,3</sup>, Hartati Kartikaningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kelautan, <sup>2</sup>Departemen Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, <sup>3</sup>Marine Resources Exploration & Management Research Group (RG-MEXMA) FPIK- Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang, Indonesia, 65145

### ARTICLE INFO:

Received: 2021-06-07  
Revised: 2021-09-15  
Accepted: 2021-12-05

### Keywords:

Automatic cracker dough cutting machine, Appropriate technology, Fish cracker, Slice thickness

### ABSTRACT

This community service activity aims to improve the efficiency and competitiveness of Small, Micro, and Medium Enterprises (SMEs) of fish crackers in Pangkahkulon Village, Ujung Pangkah District, Gresik Regency through the introduction of appropriate technology or "Teknologi Tepat Guna" (TTG) in the form of an automatic cracker dough cutting machine. The problem experienced by community service partners is that the thickness of the crackers is not uniform and requires a long cutting time. Through this community service program, partners are provided with automatic cracker cutting machines. In contrast to the many different cutting machines on the market, this machine can directly cut 4-6 pieces at once in one cut, thus producing more slices and saving production time. The results of the practice of using this machine show that this machine can cut very well with a thickness of 1.5-4 mm according to the needs of partners. The thickness of the crackers produced is  $2.5 \pm 0.3$  mm and  $2.9 \pm 0.3$  mm which is very in line with the partner's expectations, while if the partner cuts manually the slice thickness is  $2.9 \pm 0.5$  mm and  $2.5 \pm 0.6$  mm. The use of this machine also cuts the time for cutting the cracker dough to less than half before, from 2 hours to 1 hour even with a larger amount of cracker dough. The application of appropriate technology can increase the quantity, quality and competitiveness of fish cracker SMEs in Pangkahkulon Village.

© 2022 Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang  
This is an open access article distributed under the CC BY-SA 4.0 license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

**How to cite:** Fuad, M. A. Z., Lelo, L., Iranawati, F., & Kartikaningsih H. (2021) Introduction of appropriate technology for SMEs of fish cracker in Gresik City. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 7(1), 113-123. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v7i1.5897>

## 1. PENDAHULUAN

Desa Pangkahkulon merupakan sebuah desa yang terletak di pesisir utara Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik – Jawa Timur yang terkenal sebagai sentra kerupuk ikan. Di Desa ini terdapat lebih dari 68 Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) kerupuk ikan yang menyebar dalam 4 Dusun yaitu Dusun Krajan 1, Krajan 2, Druju dan Kalingapuri (Fuad et al., 2020). Kapasitas produksi masing-masing UMKM beragam dari 10-60 kg kerupuk mentah. Proses produksi kerupuk yang dilakukan oleh UMKM mitra

program pengabdian masyarakat ini ada yang dilakukan secara tradisional maupun dengan bantuan mesin sederhana atau teknologi tepat guna. Penggunaan teknologi tepat guna berupa *mixer* dapat meningkatkan kualitas adonan kerupuk menjadi lebih padat dan seragam (Waluyo & Fuad, 2014)

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 2713.1:2009 Bagian 1 tentang spesifikasi kerupuk ikan yang telah direvisi menjadi SNI 8272:2016 tentang kerupuk ikan, udang dan moluska, kerupuk ikan adalah produk olahan hasil perikanan dengan bahan baku ikan yang mengalami perlakuan pengolahan, perebusan dan pengeringan. Kerupuk pada umumnya terbuat dari beberapa bahan yang berdasar karbohidrat dalam bentuk tepung yaitu tepung beras, sagu, jagung, tapioka yang mengalami proses gelatinasi dengan dipanaskan pada suhu tertentu, kemudian dibentuk, untuk selanjutnya di iris tipis dan dikeringkan sebelum masuk tahap akhir yaitu pemanasan dengan suhu tinggi (Pakpahan & Nelinda, 2019). Kerupuk ikan khas Desa Pangkahkulon umumnya terbuat dari beberapa bahan yaitu tepung pati tapioka, ikan segar, dan bumbu rempah-rempah alami. Jenis ikan yang dagingnya dibuat kerupuk adalah ikan payus (*Sillago sihama*) dan ikan laosan/putihan (campuran beberapa jenis ikan yang kenampakannya berwarna putih). Bahan baku ikan segar sangat mudah didapat di sekitar Pangkahkulon karena banyak (>30%) penduduk yang berprofesi sebagai nelayan maupun petambak (Iranawati et al., 2017), selain itu di sekitar desa juga terdapat 3 Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yaitu TPI Tajung, TPI Banyuurip, dan TPI Weru.

Kerupuk ikan merupakan makanan ringan yang sangat populer di Indonesia (Agustina & Saputro, 2018), sehingga permintaan kerupuk dari waktu-kewaktu semakin meningkat. Peningkatan permintaan pasar menuntut produsen harus meningkatkan kapasitas produksi tanpa mengurangi kualitas produk yang dipasarkan. Hal yang dijadikan pertimbangan calon konsumen dalam pemilihan produk kerupuk antara lain adalah rasa, kemasan, lokasi penjualan, harga, warna, bentuk, dan ketebalan kerupuk (Wahyuni et al., 2017). Sebagian konsumen lebih memilih kerupuk yang lebih tipis karena lebih mudah digoreng, renyah dan lebih dapat disimpan lama karena tidak mudah berjamur. Sebaliknya sebagiannya lagi memilih kerupuk yang tebal dengan alasan semakin tebal kerupuk maka semakin terasa rasa ikannya jika dibandingkan dengan yang tipis. Sedangkan penelitian lainnya menyebutkan parameter mutu yang menjadi preferensi konsumen khususnya kelas atas yaitu tekstur, rasa ikannya, kerenyahan, dan kegurihan, serta tampilan warna produk, dan ukuran. (Sukrie & Nadia, 2010). Pada penelitian tersebut pula disampaikan jika kerupuk ikan lebih banyak diminati jika dibandingkan dengan kerupuk udang dan kerupuk putihan.

Dengan permintaan pasar yang meningkat, produsen dituntut untuk dapat memproduksi kerupuk dengan jumlah lebih banyak dan dengan kualitas yang lebih baik. Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan, salah satu kendala yang dihadapi oleh pengusaha kerupuk ikan di Desa Pangkahkulon adalah kapasitas produksi yang rendah. Rendahnya kapasitas produksi ini salah satunya disebabkan oleh minimnya penggunaan teknologi dalam proses pembuatan kerupuk ikan. Masih banyak usaha kerupuk ikan yang proses pembuatan kerupuknya dilakukan secara tradisional maupun kombinasi yaitu secara manual dengan tambahan beberapa alat bantu mesin sederhana. Proses produksi kerupuk dengan menggunakan alat yang modern mutlak dilakukan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi kerupuk (Fuad et al., 2020; Hendra et al., 2018; Madona & Arifulsyah, 2018; Sarwono et al., 2018).

Mitra mengalami kendala utama dalam aspek produksi yaitu adonan kerupuk yang tidak seragam, karena masih dibuat secara manual dan yang kedua adalah ketebalan kerupuk yang tidak konsisten karena dipotong dengan pisau manual (Gambar 1). Selain kualitas yang tidak konsisten, proses produksi kerupuk yang masih tradisional juga berakibat pada semakin lamanya waktu proses produksi. Oleh karena itu kegiatan pengabdian masyarakat ini difokuskan pada pendampingan dan pemberian bantuan peralatan produksi yaitu mesin pemotong kerupuk ikan otomatis. Permasalahan ketebalan kerupuk yang tidak seragam umum di alami oleh produsen kerupuk yang masih memotong adonan kerupuk

## Introduction of appropriate technology for SMEs of fish cracker in Gresik City

Mochamad Arif Zainul Fuad, Feni Iranawati, Hartati Kartikaningsih

dengan alat pemotong tradisional di daerah lainnya, misalnya di Sidoarjo (Sriningsih et al., 2017), Tegal (Kurniasih et al., 2019), Magelang (Munahar et al., 2017), Juwana-Pati (Prasetyowati et al., 2019), dan Surabaya (Wijaya et al., 2019).



**Gambar 1.** Proses produksi kerupuk ikan secara tradisional; **A.** Pencampuran adonan, **B.** Pemotongan

## 2. METODE

### Mitra Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada bulan Mei – November 2020. UMKM yang dijadikan mitra dalam adalah dua produsen kerupuk di Dusun Krajan 1 Desa Pangkahkulon Kecamatan Ujung Pangkah Kab. Gresik yaitu pertama UMKM “Khasanah Jaya” dan kedua adalah “Bintang Jaya” yang tergabung dalam kelompok pengolah dan pemasar (Poklhasar) Rukun Sejahtera. Kedua UMKM tersebut terkenal dengan produk kerupuk dengan bahan baku utama ikan payus. Dalam satu hari kedua mitra biasa memproduksi 15-20 kg kerupuk kering dengan tenaga kerja masing-masing sebanyak 3 orang termasuk pemilik usaha. Selama ini kedua mitra memiliki kendala dalam peningkatan produksi karena pemotongan kerupuk masih secara manual sehingga dibutuhkan waktu yang lama dengan ketebalan potongan yang tidak konsisten.

### Metode Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan 2 pendekatan yaitu (1) Pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dalam pelibatan masyarakat (mitra) secara penuh. Metode PRA merupakan sekumpulan pendekatan dan metode yang mendorong masyarakat desa untuk turut serta dalam meningkatkan dan menganalisis pengetahuan mereka mengenai hidup dalam konteks kondisi mereka masing-masing agar mereka dapat membuat rencana dan tindakan (Chambers, 1994). Dengan metode ini diharapkan mitra dapat lebih banyak terlibat langsung dalam pelaksanaan kegiatan dan memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi pada pelaksanaan kegiatan. Metode PRA sering digunakan dalam kegiatan pengabdian yang melibatkan masyarakat secara aktif agar dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan yang ditentukan seperti pada pengembangan Desa Wisata (Hudayana et al., 2019), pengembangan industri kerupuk singkong (Mokhtar, 2019), agribisnis ikan tawar (Margowati et al., 2018), dan pengolahan hasil perikanan (Setyaningrum & Hartanto, 2020), serta produksi dan pemasaran abon ikan (Yuliana & Farida, 2010). (2) Pendekatan Teknologi Tepat Guna (TTG) dalam membantu mitra. Teknologi yang dikenalkan pada mitra merupakan teknologi yang mudah dan dapat dengan cepat dipahami untuk selanjutnya di praktekkan tanpa memandang kemampuan akademis mitra. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam 3 tahapan utama sebagai berikut:

### **Persiapan, Sosialisasi dan Diskusi dengan Mitra**

Pada tahapan ini dilakukan Sosialisasi dan koordinasi terhadap kedua mitra dan pihak pihak yang terlibat didalamnya. Hal ini dilakukan untuk kelancaran kegiatan selanjutnya. Selain itu tahapan ini merupakan tahapan yang berfungsi untuk memastikan kondisi mitra terkini. Sehingga dengan adanya survey dan diskusi bantuan alat maupun program kegiatan yang akan dilakukan sesuai dengan kondisi terkini mitra. Tahapan persiapan dan sosialisasi ini dilaksanakan secara langsung dan secara daring karena adanya pandemi Covid 19.

### **Pelaksanaan Kegiatan**

Pemilihan dan pembuatan alat TTG ini dilakukan dengan berdasar pada hasil survey dan diskusi yang dilakukan pada tahap persiapan. Survey secara langsung dilakukan dengan cara pengamatan dan tanya jawab dengan mitra yang mencakup kondisi mitra seperti jumlah produksi, ketersediaan daya listrik, dan kondisi lainnya. Keberhasilan dalam kegiatan pengabdian masyarakat salah satunya ditentukan oleh tahap ini, karena peralatan yang tepat yang sesuai dengan kondisi dan keinginan mitra akan mampu meningkatkan kuantitas dan kualitas produk. Informasi yang akan dijadikan dasar dalam penerapan teknologi ini adalah sebagai berikut (1) Bahan-bahan dan bumbu yang akan diaduk, ukuran dan jenis adonan kerupuk serta ketebalan irisan yang diinginkan. (2) Kapasitas mesin yang diinginkan sesuai dengan kapasitas produksi perhari yang di harapkan. (3) Daya listrik dan calon ruangan penempatan mesin dan (4) Kemampuan pendanaan dan kondisi lainnya dari oleh mitra

Pengujian unjuk kerja alat dilakukan untuk mengetahui efektifitas kerja alat yang telah diberikan. Efektivitas alat dianalisis dengan cara mengukur hasil ketebalan potongan kerupuk serta waktu yang dibutuhkan untuk mengiris untuk kemudian dibandingkan dengan target ketebalan yang diinginkan oleh Mitra. Pada kegiatan ini dilakukan praktek dan pendampingan oleh pelaksanaa kegiatan baik secara langsung maupun secara online dengan bantuan dari fasilitator desa dan fasilitator UMKM. Selain itu juga dilakukan pendampingan secara online oleh 2 orang mahasiswa yang ikut terlibat pada kegiatan pengabdian ini.

Evaluasi dilakukan oleh pelaksana kegiatan secara periodik dengan melibatkan fasilitator dari mitra, tenaga lapangan, mahasiswa yang terlibat pada kegiatan ini. Evaluasi internal oleh tim dilakukan setiap 2 bulan sekali, sedangkan oleh LPPM UB evaluasi dilakukan pada tengah kegiatan berjalan. Hasil evaluasi merupakan dasar yang penting untuk pelaksanaan tahapan selanjutnya.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Sosialisasi dan Diskusi dengan Mitra**

Kegiatan sosialisasi dan diskusi dengan mitra kegiatan pengabdian dilakukan dengan melibatkan Mitra UMKM, Fasilitator, dan perangkat Desa Pangkahkulon. Kegiatan ini pada bulan Juni dan Juli 2020 di rumah mitra dan Balai Desa Pangkahkulon (Gambar 2). Pada tahapan kegiatan ini didapatkan informasi bahwa permintaan produk kerupuk pada masa pandemi berkurang sampai dengan 30-40%. Konsumen dari luar wilayah berhenti memesan karena adanya kesulitan dalam distribusi dan pemasaran produk. Konsumen yang paling banyak berasal dari wilayah sekitar desa dan sekitar Kecamatan Ujung Pangkah, yaitu dari Kecamatan Sidayu dan Bungah.

### **Pemilihan jenis dan Pembuatan Mesin Pemotong Kerupuk Otomatis**

Pada diskusi dengan mitra didapatkan informasi jika mitra ingin memiliki alat pemotong kerupuk yang mampu memotong dengan cepat serta memiliki hasil potongan dengan ketebalan yang seragam.

## Introduction of appropriate technology for SMEs of fish cracker in Gresik City

Mochamad Arif Zainul Fuad, Feni Iranawati, Hartati Kartikaningsih

Adonan yang akan dipotong berbentuk bulat memanjang seperti tabung atau biasa disebut dengan adonan bentuk lontongan. Bahan utama pembuatan kerupuk adalah tepung kanji dari ketela pohon dan ikan payus. Mitra sebelumnya juga sudah memiliki mesin pemotong kerupuk tipe tunggal namun hasil irisannya tidak bagus dan pisau pemotong gampang tumpul, oleh karena itu alat tersebut tidak digunakan lagi. Berdasarkan diskusi tersebut juga diperoleh kesimpulan bahwa kesulitan memotong dengan mesin karena jenis mesin pemotong yang dimiliki mitra tidak sesuai karena dengan komposisi ikan yang banyak dan tepung kanji yang berkualitas baik, adonan yang berbentuk lontongan tersebut lebih sulit dipotong dibandingkan dengan adonan kerupuk pada umumnya. Sehingga diputuskan untuk mendesain alat pemotong otomatis dengan tipe pisau bilah berbentuk cakram yang dapat memotong 4-6 adonan sekaligus agar dapat memotong 15-20 kg dalam 1 jam dengan daya listrik maksimal 750 wat (3/4 HP). Alat ini mampu memotong irisan kerupuk dengan ketebalan yang dapat di atur dengan mudah yang bervariasi antara 1.5 - 4 mm. Secara sederhana proses pembuatan alat ini dapat dilihat pada gambar 3. Pembuatan mesin diawali dengan desain alata, kemudian pemilihan dan persiapan bahan yang diteruskan dengan pengelasan kontruksi. Setelah itu perakitan alat, barulah dilakukan pengecatan. Alat yang sudah dibuat selanjutnya diserahkansecara simbolis ke Desa Mitra untuk selanjutnya diserahkan kepada 2 orang UKM.



**Gambar 2.** Sosialisasi dan diskusi awal pelaksanaan kegiatan pengabdian  
(A) di Rumah Mitra (B) di Balai Desa Pangkahkulon



**Gambar 3.** Proses pembuatan dan serah terima mesin pemotong kerupuk otomatis

### Praktek dan Pengujian kemampuan kerja alat

Alat yang telah didesain dan dibuat setelah serah terimakan langsung di uji coba penggunaannya oleh mitra dengan didampingi fasilitator dan pelaksana kegiatan (Gambar 4). Percobaan pertama adalah

dengan mengiris 3 adonan kerupuk lontongan sekaligus dan hasilnya dapat memotong dengan bagus, selanjutnya dicoba untuk 4, 5, dan 6 lontongan. Berdasarkan uji coba tersebut alat paling optimal disimpulkan alat paling optimal jika digunakan untuk memotong 4-5 adonan, sedangkan jika memotong 3 adonan kurang efektif. Jika alat dicoba untuk memotong lebih dari 5 lontongan, alat kurang dapat berfungsi dengan baik karena beban yang berat sehingga motor penggerak kurang berfungsi optimal sebagai akibat dari keterbatasan daya listrik mitra yang hanya 900 watt.



**Gambar 3 (Lanjutan).** Proses pembuatan dan serah terima mesin pemotong kerupuk otomatis



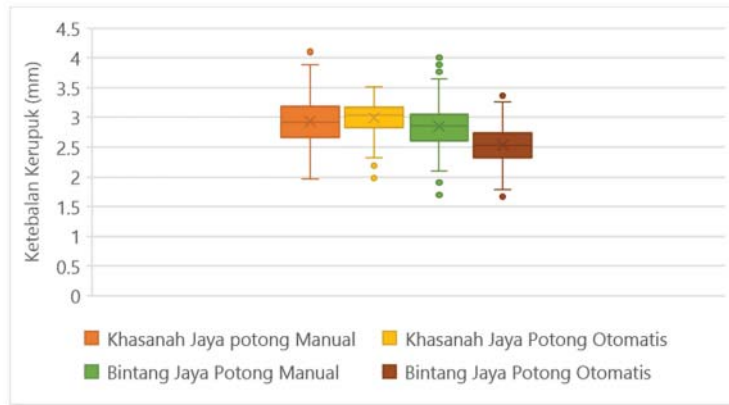
**Gambar 4.** Uji Coba penggunaan alat pemotong kerupuk otomatis  
(A) Adonan bentuk lontongan (B) Percobaan Pemotongan (C) Hasil potongan

Hasil uji coba ini menunjukkan jika ketebalan hasil irisan kerupuk dengan menggunakan alat yang dihibahkan telah memenuhi keinginan mitra dengan ketebalan yang lebih seragam jika dibandingkan dengan hasil irisan secara manual. Yaitu sekitar  $2.9 \pm 0.3 \text{ mm}$  dan  $2.5 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$  (Rata-rata  $\pm$  Standar Deviasi) (Gambar 5). Sedangkan jika memotong secara manual ketebalan irisan adalah  $2.9 \pm 0.5 \text{ mm}$  dan  $2.5 \pm 0.6 \text{ mm}$ .

Selain itu dengan adanya mesin ini waktu pemotongan juga lebih cepat dari yang sebelumnya untuk memotong 15-20 kg dibutuhkan waktu 2 jam menjadi hanya kurang dari 1 jam. Sehingga kapasitas produksi yang sebelumnya antara 15-20 Kg meningkat menjadi 20-25 kg (Tabel 1) dan masih dapat ditingkatkan lagi sesuai dengan permintaan pasar. Peningkatan kuantitas kualitas dan efisiensi ini dapat meningkatkan daya saing UMKM kerupuk yang umumnya memiliki daya saing yang rendah karena beberapa keterbatasan khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dalam proses produksi dan keterbatasan modal usaha (Firdaus & Intyas, 2020; Mokhtar & Kresno, 2010; Octavia et al., 2018, 2019; Sudjadi, 2018).

## Introduction of appropriate technology for SMEs of fish cracker in Gresik City

Mochamad Arif Zainul Fuad, Feni Iranawati, Hartati Kartikaningsih



**Gambar 5.** Hasil pengukuran ketebalan irisan kerupuk dengan alat manual dan pemotong otomatis

**Tabel 1.** Perubahan Jumlah produksi dan lama produksi sebelum dan sesudah pemberian alat

Nama UMKM	Jumlah Produksi (kg)		Waktu Produksi (jam)	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Khasanah Jaya	15	30	2	1
Bintang Jaya	15	25	2	0.75

### Pendampingan Penggunaan TTG

Teknologi tepat guna merupakan teknologi yang mudah dan langsung dapat diaplikasikan kepada masyarakat. Namun demikian penggunaan teknologi ini tetap perlu dilakukan pendampingan penggunaan, perawatan, dan solusi jika ada masalah teknis penggunaan (Hastuti & Ruhibnur, 2016; Hendra et al., 2018; Munahar et al., 2017; Priyono et al., 2020; Santosa & Pranjoto, 2019). Pendampingan penggunaan mesin pemotong kerupuk otomatis dilakukan dengan 2 cara yaitu secara langsung dan secara online. Pendampingan secara langsung tetap mutlak diperlukan karena ada beberapa penjelasan dan masalah yang hanya dapat diselesaikan secara langsung dengan mendatangi mitra. Pada kegiatan pendampingan ini mitra di bimbing dalam menggunakan alat pemotong dan dilatih untuk dapat menyelesaikan permasalahan teknis penggunaan alat termasuk perawatam alat. Pendampingan secara online dilakukan sekaligus untuk memantau mitra jika aa kendala yang dihadapi.

### Monitoring dan Evaluasi kegiatan

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui perkembangan kegiatan pengabdian dan kendala-kendala serta efektifitas keguatan yang telah dilaksanakan yang akan dijadikan dasar dalam pelaksanaan kegiatan tahap selanjutnya (Alfisah et al., 2019; Lisnawaty & Pratiwi, 2020; Rahim et al., 2019). Ada 3 Monitoring yang dilakukan pada kegiatan ini, yang pertama yaitu monitoring internal tim pengabdian yang dilakukan setiap 2 bulan sekali, kemudian monitoring dari LPPM UB pada 2 Oktober 2020, dan yang terakhir adalah monitoring dari DRPM Kemenristekdikti secara online yang dilaksanakan pada 13 November 2020. Melalui kegiatan monitoring ini diharapkan jika terdapat kendala segera dapat teridentifikasi sehingga dapat segera dicarikan solusi bersama.

Selama monitoring internal oleh tim pelaksana program berlangsung ditemukan beberapa kendala antara lain yaitu (1) Mesin pemotong mengalami kendala setelah kurang lebih 1 bulan digunakan untuk memotong kerupuk lontongan, masalah tersebut yaitu hasil irisan tidak dapat halus seperti pada saat

awal mesin digunakan. Berdasarkan pemeriksaan fisik alat, pemeriksaan bahan yang akan dipotong, diskusi baik dengan mitra maupun tim desain alat didapatkan kesimpulan bahwa masalah tersebut diakibatkan karena pisau pemotong yang mulai tumpul dan tidak halus permukaannya, sehingga perlu dilakukan pengasahan ulang. Berdasarkan temuan tersebut maka mitra dilatih tata-cara pengasahan dan perawatan alat secara periodik untuk mendapatkan hasil irisan yang sesuai dengan yang diharapkan. (2) Masalah kedua yang disampaikan mitra saat monitoring dan evaluasi adalah penurunan permintaan konsumen pada masa awal Pandemi Covid 19, penurunan permintaan sampai dengan 30-40%. Namun mulai bulan Agustus 2020 permintaan sudah mulai berangsur-angsur normal. (3) Masalah lainnya yang ditemui dalam monitoring internal adalah dengan peningkatan kapasitas produksi dan pemotongan kerupuk, maka berpengaruh terhadap ketersediaan lokasi penjemuran. Masalah ini muncul terutama saat mulai musim penghujan karena mitra hanya mengandalkan penjemuran kerupuk secara alami dibawah sinar matahari.



**Gambar 6.** Monitoring dan Evaluasi kegiatan (A). Evaluasi dan diskusi dengan Kepala dan perangkat Desa (B) Monitoring Internal LPPM-UB disertai Kunjungan ke mitra (C). Monitoring External dari DRPM Kemenristekdikti secara Online.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi UMKM kerupuk ikan dengan cara introduksi TTG berupa mesin pemotong kerupuk otomatis. Target yang ingin dicapai melalui kegiatan ini adalah meningkatnya kapasitas produksi, ketebalan irisan kerupuk yang seragam, dan menurunnya lama proses produksi. Pelaksanaan program ini dibagi menjadi beberapa tahap yaitu (1) tahap persiapan yang meliputi sosialisasi dan diskusi dengan mitra, fasilitator, dan perangkat Desa Pangkahkulon, (2) Pemilihan dan pembuatan TTG dalam pengolahan kerupuk ikan, (3) Praktek dan pengujian kemampuan kerja alat (kaji terap) serta pendampingan dan yang terakhir adalah (3) Monitoring dan evaluasi yang dilakukan setiap 2 bulan sekali. Kepala Desa dan seluruh perangkat Desa Pangkahkulon sangat mendukung kegiatan yang dilakukan ini sehingga hasil kegiatan dapat dirasakan manfaatnya oleh mitra. Hasil yang dicapai adalah produktivitas mitra meningkat disertai dengan kualitas ketebalan irisan kerupuk yang lebih baik dan menurunnya lama waktu proses produksi.

Meningkatnya produksi mitra perlu disertai dengan manajemen usaha dan manajemen pemasaran yang lebih baik. Mengingat UMKM kerupuk ikan umumnya belum menerapkan manajemen usaha dan pemasaran yang memadai. Untuk itu perlu dilakukan pelatihan dan pendampingan tentang kedua hal diatas. Selain itu ada permasalahan lainnya yang timbul terutama pada musim penghujan yaitu pengeringan kerupuk karena selama ini mitra masih mengeringkan irisan kerupuk dengan cara manual dijemur di sinar matahari secara langsung. Sehingga diperlukan introduksi TTG lainnya berupa mesin pengering kerupuk yang murah dan efisien.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini merupakan rangkaian Program Pengembangan Desa Mitra Universitas Brawijaya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM-UB dan DRPM Kemeristekdikti. Kegiatan ini didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dengan Perjanjian Pendanaan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Nomor: 005/SP2H/DRPM/2020, Tanggal 17 Maret 2020. Selain itu penghargaan dan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala Desa Pangkahkulon beserta seluruh staf dan perangkat desa yang telah banyak membantu kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat ini.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T., & Saputro, D. D. (2018). Pengolahan kerupuk kulit ikan di kelurahan bulu lor kota semarang. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 16(1), 113–118. <https://doi.org/10.15294/rekayasa.v16i1.15097>
- Alfisah, E., Girda Ariani, G. M., & Rahmina Suryani, K. (2019). Pelatihan manajemen pemasaran dan pengolahan kerupuk ikan haruan sebagai usaha rumah tangga di Desa Cahaya Baru Kecamatan Jejangkit Kabupaten Barito Kuala. *Prosiding Hasil-Hasil Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2019 Dosen-Dosen Universitas Islam Kalimantan*, 26–36.
- Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, 22(7), 953–969.
- Firdaus, M., & Intyas, C. A. (2020). Efisiensi kapasitas dan biaya produksi kerupuk ikan melalui penggunaan mesin pengadonan pada UKM Maharani. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 185–191. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i2.1079>
- Fuad, M. A. Z., Iranawati, F., Kartikaningsih, H., & Rosalina, K. (2020). Peningkatan produksi dan kualitas produk unggulan kerupuk ikan Desa Pangkahkulon Kecamatan Ujung Pangkah-Gresik Jawa Timur. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 203–209. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i2.1045>
- Hastuti, N. D., & Ruhibnur, R. (2016). Nugget dan kerupuk ikan tongkol sebagai alternatif usaha untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. *Agromix*, 7(1). <https://doi.org/10.35891/agx.v7i1.706>
- Hendra, J., Elmas, S. H., & Tumini, T. (2018). Peningkatan produktivitas kelompok usaha krupuk kelor melalui teknologi tepat guna. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(1), 131–138. <https://doi.org/10.30595/jppm.v2i1.1803>
- Hidayana, B., made Kutanegara, P., Setiadi, S., Indiyanto, A., Fauzanafi, Z., Nugraheni, M. D. F., Sushartami, W., & Yusuf, M. (2019). Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk pengembangan Desa Wisata di Pedukuhan Pucung, Desa Wukirsari, Bantul. *Bakti Budaya*, 2(2), 3–16. <https://doi.org/10.22146/bb.50890>
- Iranawati, F., Fuad, M. A. Z., & Kartikaningsih, H. (2017). Pemetaan potensi Desa Pangkahkulon, Kec. Ujung Pangkah- Kab. Gresik berbasis sistem informasi geografis. *Laporan Akhir Program Doktor Mengabdikan*
- Kurniasih, R. A., Fahmi, A. S., & Fitria, S. (2019). Peningkatan produktivitas dan mutu produk poklhasar pengolah kerupuk ikan di Kota Tegal dengan teknologi tepat guna. *Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 436–441.

- Lisnawaty, L., & Pratiwi, A. D. (2020). Pemberdayaan ibu-ibu nelayan dalam pengolahan dan pengembangan pangan di wilayah pesisir Kelurahan Talia Kecamatan Abeli Kota Kendari. *Jurnal ANOA*, 1(2), 92–98. <https://doi.org/10.52423/anoa.v1i2.12278>
- Madona, P., & Arifulsyah, H. (2018). PKM Kelompok usaha kerupuk opak dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil produksi serta perbaikan strategi pemasaran. *Ikra-lth Abdimas*, 1(2), 52–62.
- Margowati, S., Masithoh, R. F., & Dewi, V. S. (2018). Pengembangan agribisnis ikan tawar melalui penguatan Poktan/Pokdakan Desa Bojong, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang. *Community Empowerment*, 3(2), 71–75. <https://doi.org/10.31603/ce.v3i2.2470>
- Mokhtar, A. (2019). Penerapan teknologi mesin pencetak kerupuk singkong pada kelompok industri kerupuk Dusun Ngandat Mojorejo Kota Batu. *Prosiding SENTRA (Seminar Teknologi Dan Rekayasa)*, 5, 7–12. <https://doi.org/10.22219/sentra.v0i5.3009>
- Mokhtar, A., & Kresno, M. A. (2010). Penggunaan mesin pemotong krupuk hemat energi untuk meningkatkan produksi dan kualitas kerupuk rambak singkong. *Jurnal Dedikasi*, 7. <https://doi.org/10.22219/dedikasi.v7i0.488>
- Munahar, S., Rusdijjati, R., Purnomo, T. A., & Hidayati, L. L. A. (2017). Perancangan mesin perajang kerupuk dan kulit ikan guna meningkatkan produktivitas kerja pengrajin produk ikan. *The 6th URECOL*, 39–44.
- Octavia, A., Sriayudha, Y., & Perdana, A. (2018). Peningkatan daya saing produk unggulan daerah usaha kerupuk ikan di Kecamatan Pelayangan Seberang Kota Jambi. *Prosiding PKM-CSR*, 1, 1378–1386.
- Octavia, A., Sriayudha, Y., Widiastuti, F., & Siregar, A. P. (2019). Pendampingan manajemen usaha dan penggunaan mesin pengering kerupuk di UKM Pelayangan Kota Jambi. *Jurnal Inovasi, Teknologi Dan Dharma Bagi Masyarakat*, 1(1),
- Pakpahan, N., & Nelinda, N. (2019). Studi karakteristik kerupuk: pengaruh komposisi dan proses pengolahan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 1(1), 28–38.
- Prasetyowati, D., Rasiman, R., & Minarti, I. B. (2019). Pemberdayaan masyarakat Desa Bendar Kecamatan Juwana Kabupaten Pati menuju desa sentra kerupuk ikan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 25(2), 80. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v25i2.14593>
- Priyono, J., Tanaya, I. G. L. P., & Media, I. G. L. (2020). Diseminasi teknologi pembuatan kerupuk higienis di Desa Medana, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara. *Abdi Insani*, 7(2), 132–138. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v7i2.333>
- Rahim, A. R., Bela, N. D., Mutmainnah, M., & Araswati, Z. (2019). Sosialisasi dan implementasi pembuatan krupuk ikan bandeng Desa Karanggeneng Kec. Karanggeneng Kab. Lamongan. *DedikasiMU (Journal of Community Service)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v1i1.1083>
- Santosa, H., & Pranjoto, H. (2019). Teknologi tepat guna alat plate slicer sebagai upaya. *Prosiding Peran Perguruan Tinggi dan Dunia Usaha dalam Mempersiapkan Masyarakat Menghadapi Era Industri 4.0*, 2, 332–339. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v2i0.550>
- Sarwono, E., Sutarmin, A., Ruhama', U., Suwarni, L., & Selviana, S. (2018). PKM inovasi teknologi produksi olahan ikan pada Poklhasar Desa Kuala Secapah. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK)*, 2(2), 27–34. <https://doi.org/10.31284/jjpp-iptek.2018.v2i2.307>

### Introduction of appropriate technology for SMEs of fish cracker in Gresik City

Mochamad Arif Zainul Fuad, Feni Iranawati, Hartati Kartikaningsih

- Setyaningrum, A., & Hartanto, B. W. (2020). Peningkatan kapasitas istri nelayan dalam pengolahan hasil perikanan di Dusun Kuwaru Desa Poncosari, Kecamatan Srandakan, Kabupaten Bantul. *Jurnal Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(2), 184–194. <https://doi.org/10.20956/pa.v4i2.7740>
- Sriningsih, E., Santoso, E. B., & Supriyono, Y. (2017). Peningkatan kuantitas dan kualitas pemotongan kerupuk di Kelompok UKM Kerupuk Sidoarjo. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (SENIAS) 2017 Universitas Islam Madura*, 120–123.
- Sudjadi, A. (2018). Perbaikan mutu proses dan peningkatan efisiensi bisnis pada industri kecil krupuk lele "Endul" di Desa Rejasari, Purwokerto Barat. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII" 2018*, 8(1).
- Sukrie, A., & Nadia, L. (2010). Meningkatkan daya terima, preferensi dan keterpilihan produk krupuk ikan dan kerupuk udang sesuai segmentasi pasar. *Prosiding Seminar Nasional Pangan Fungsional*, 190–198.
- Wahyuni, T., Nurliza, N., & Kurniati, D. (2017). Preferensi konsumen terhadap pembelian kerupuk ikan di Kota Sintang. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 6(1), 101. <https://doi.org/10.26418/j.sea.v6i1.21592>
- Waluyo, E., & Fuad, M. A. Z. (2014). *IbM Industri Rumah Tangga Kerupuk Ikan dan Udang di Kec. Ujung Pangkah, Gresik*.
- Wijaya, C. A., Sianto, M. E., & Santosa, H. (2019). Perancangan ulang alat pemotong kerupuk dengan menggunakan metode Triz (Teorija Rezhenija Izobretatelskih Zadach). *Widya Teknik*, 18(2), 64–70. <https://doi.org/10.33508/wt.v18i2.2274>
- Yuliana, E., & Farida, I. (2010). Pendekatan partisipatif dalam pemecahan permasalahan aspek produksi dan pemasaran abon ikan (Kasus pada Kelompok Usaha Bersama Tenggiri Kabupaten Sukabumi). *Jurnal Organisasi & Manajemen*, 6(2), 132–145.
-