

Implementasi Teknologi Pengolah Kerupuk untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi UD. Sumber Rejeki

Wahyu Dwi Lestari¹, Dhian Satria Yudha², Wiliandi Saputro³

^{1,2,3}Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
wahyu.dwi.tm@upnjatim.ac.id

Received: 31 Agustus 2023; Revised: 6 Oktober 2023; Accepted: 1 Desember 2023

Abstract

The Pamurbaya fish cracker home industry is one of the UMKM creative business groups engaged in making fish crackers as one of the typical snacks of the city of Surabaya. Pamurbaya fish crackers are considered to have great potential to develop on a national and even international scale. However, in the process, partners still have a number of issues that are worth supporting and developing, especially in the aspects of production and marketing. The urgency of implementing this program is to solve problems in the production process such as the process of mixing the dough and cutting the dough which is still done manually. This condition affects the quality, quantity and uniformity of fish cracker products. Even though the local market's need for Pamurbaya fish crackers is considered very high. The main objective of implementing the proposed PKM is to resolve problems experienced by partners from the production aspect. As a result of resolving this problem, the proposing team targets increasing partner production capacity. With the solution to the problems in the production and marketing aspects, it is hoped that the Pamurbaya fish cracker UMKM can become one of the superior Surabaya special snack icons. Downstream technology for mixing cracker dough has succeeded in increasing production capacity by five times or reaching a capacity of 500%. While the increase in kneading cutting capacity reached 250%. This is driven by the downstream technology and also the training provided in this program. In addition to increasing production capacity, all respondents have also stated that they strongly agree that there has been an increase in the results of the dough which is more even and smooth quickly. Likewise with the results of a smoother cut and better cut uniformity.

Keywords: *shrimp crisp; fish; devotion; downstreaming; technology*

Abstrak

Industri rumah tangga kerupuk ikan Pamurbaya merupakan salah satu UMKM kelompok usaha kreatif yang bergerak dalam pembuatan kerupuk ikan sebagai salah satu jajanan khas Kota Surabaya. Kerupuk ikan Pamurbaya dinilai memiliki potensi besar untuk berkembang dalam skala nasional dan bahkan internasional. Akan tetapi dalam prosesnya, mitra masih memiliki beberapa permasalahan yang layak untuk didukung dan dikembangkan terutama dalam aspek produksi dan pemasaran. Urgensi pelaksanaan program ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan dalam proses produksi seperti proses pengadukan adonan dan pemotongan *ulenan* yang juga masih dilakukan dengan cara manual. Kondisi ini mempengaruhi kualitas, kuantitas dan keseragaman produk kerupuk ikan. Padahal kebutuhan pasar lokal untuk kerupuk ikan Pamurbaya dinilai sangat tinggi. Tujuan utama dari pelaksanaan PKM yang diusulkan ini adalah untuk menyelesaikan

Implementasi Teknologi Pengolah Kerupuk untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi UD. Sumber Rejeki

Wahyu Dwi Lestari, Dhian Satria Yudha, Wiliandi Saputro

permasalahan yang dialami mitra dari aspek produksi. Dampak dari penyelesaian permasalahan ini, tim pengusul menargetkan naiknya kapasitas produksi mitra. Dengan adanya penyelesaian permasalahan dalam aspek produksi dan pemasaran tersebut, diharapkan UMKM kerupuk ikan Pamurbaya dapat menjadi salah satu ikon jajanan khas Surabaya yang unggul. Hilirisasi teknologi pengaduk adonan kerupuk telah berhasil meningkatkan kapasitas produksi sebanyak lima kali atau mencapai kapasitas 500%. Sedangkan peningkatan kapasitas pemotongan *ulenan* mencapai 250%. Hal ini didorong oleh adanya hilirisasi teknologi dan juga pelatihan yang diberikan dalam program ini. Selain peningkatan kapasitas produksi, semua responden juga telah menyatakan dengan sangat setuju bahwasanya terjadi peningkatan pada hasil adonan yang lebih merata dan cepat kalis. Begitu juga dengan hasil potongan yang lebih halus serta keseragaman potongan yang lebih baik.

Kata Kunci: kerupuk; ikan; pengabdian; hilirisasi; teknologi

A. PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan salah satu makanan khas Indonesia yang digemari berbagai kalangan masyarakat karena rasanya yang khas, renyah, dan gurih (Kusumaningrum & Noor Asikin, 2016). Kerupuk adalah jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume hingga menjadi produk yang *porous* serta memiliki densitas yang rendah selama proses penggorengan (Jamaluddin, 2018). Kerupuk ikan merupakan salah satu produk makanan kering yang dibuat menggunakan bahan dasar tepung dengan tambahan daging ikan, bumbu, dan pengembang (Wahida et al., 2015; Fauzi et al., 2022; Ardiansyah Yhuda, Y.S darmanto, 2015). Berdasarkan bahan dasar pembuatan kerupuk, secara nilai gizi kerupuk merupakan salah satu makanan sumber karbohidrat dan protein. Penambahan daging ikan pada kerupuk dapat memberikan cita rasa khas, memperbaiki tekstur, dan menambah nilai gizi.

Kerupuk merupakan jenis makanan kering yang terbuat dari bahan yang mengandung pati cukup tinggi (Nurhayati et al., 2020). Terdapat dua jenis kerupuk yang banyak dikenal masyarakat yaitu pertama, kerupuk dengan bahan baku nabati (seperti kerupuk bawang, kerupuk singkong, kerupuk puli, rengginang, dan rempeyek) kedua, kerupuk dengan berbagai tambahan bahan pangan hewani (seperti kerupuk ikan, kerupuk udang, kerupuk kulit, dan lainnya) (Mawaddah

et al., 2021). Komposisi bahan yang digunakan dan cara pengolahannya dapat mempengaruhi kualitas kerupuk yang dihasilkan, selain itu juga mempengaruhi pengembangan kerupuk tersebut.

Kota Surabaya merupakan salah satu kota pesisir dengan potensi sektor perikanan dan kelautan yang sangat besar (Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Surabaya, 2022). Sebagai masyarakat daerah tambak, potensi ikan ini dimanfaatkan oleh UD. Sumber Rejeki selaku mitra untuk mengembangkan produksi kerupuk ikan dengan *branding* Pamurbaya. Industri rumah tangga kerupuk ikan Pamurbaya merupakan salah satu UMKM kelompok usaha kreatif yang bergerak dalam pembuatan kerupuk ikan sebagai salah satu jajanan khas kota Surabaya. Usaha ini merupakan usaha turun temurun yang telah berdiri sejak tahun 1986 akan tetapi baru memperbarui izin usaha pada tahun 2020. Kerupuk ikan Pamurbaya juga sudah memiliki sertifikasi kehalalan produk.

Variasi produk kerupuk ikan mitra sudah cukup banyak seperti kerupuk ikan spesial, kerupuk ikan biasa, kerupuk kulit ikan, kerupuk udang spesial, dan kerupuk udang. Selain berbahan dasar ikan, mitra juga telah mengembangkan varian lainnya seperti kerupuk bawang, kerupuk buah naga, kerupuk jambu biji, kerupuk wortel, kerupuk *bale* (bayam lele), kerupuk *bape* (bayam payus), dan kerupuk bogem-*payus*.

Kerupuk ikan Pamurbaya dinilai memiliki potensi besar untuk berkembang dalam skala nasional dan bahkan internasional sebagai salah satu produk kerupuk jajanan khas Surabaya yang unggul. Akan tetapi dalam prosesnya, mitra masih memiliki beberapa keterbatasan yang laik untuk didukung dan dikembangkan.

Proses produksi kerupuk ikan Pamurbaya masih menggunakan peralatan manual tanpa bantuan mesin. Kondisi ini mempengaruhi kualitas, kuantitas, dan keseragaman produk kerupuk ikan (Muhammad Firdaus dan Candra Adi Intyas, 2020). Padahal kebutuhan pasar lokal untuk kerupuk ikan Pamurbaya dinilai sangat tinggi. Bahkan dalam beberapa *event* permintaan lebih besar dari hasil produksi. Berdasar dari kondisi riil dari mitra, maka diperlukannya solusi alternatif terhadap beberapa permasalahan yang dihadapi mitra agar dapat meningkatkan produktivitas dan penjualannya sehingga dapat berkembang menjadi usaha kreatif yang menjanjikan serta dapat dijadikan contoh untuk usaha sejenis yang digeluti oleh masyarakat.

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan mitra, tim pengabdian masyarakat menawarkan solusi penyelesaian masalah untuk meningkatkan kapasitas, kuantitas, dan kualitas produksi melalui hilirisasi teknologi pengolah kerupuk beserta pelatihan pengoperasian dan perawatan alat. Solusi ini juga selaras dengan (Muhammad Firdaus dan Candra Adi Intyas, 2020). Harapannya, dengan adanya kegiatan ini beberapa permasalahan yang terjadi pada mitra dapat diselesaikan dengan baik. Selain memberikan dampak pada mitra, kegiatan ini juga akan dikemas agar dapat memberikan manfaat untuk program studi dan institusi. Program ini sangat mendukung pencapaian IKU Perguruan Tinggi dengan melibatkan dosen dalam menciptakan kelas yang kolaboratif dan partisipatif. Dosen juga dapat kembali ke masyarakat dengan berkegiatan di luar kampus. Kegiatan pengabdian ini juga dapat dijadikan indikator kinerja dosen dengan menunjukkan hasil kerja dosen yang dapat

digunakan oleh masyarakat. Mahasiswa yang dilibatkan juga akan mendapatkan pengalaman dengan mengetahui permasalahan langsung yang terjadi di tengah masyarakat dan mempelajari bagaimana solusi penyelesaian masalahnya.

Target luaran dari program ini adalah peningkatan kapasitas produksi kerupuk ikan Pamurbaya, baik itu dari segi kualitas maupun segi kuantitas. Target ini dapat dicapai dengan melakukan hilirisasi teknologi pengolah kerupuk. Terdapat dua teknologi yang diberikan, yaitu teknologi pengaduk adonan *ulenan* kerupuk dan teknologi pemotong kelontongan *ulenan*. Dua teknologi ini merupakan teknologi dasar yang dibutuhkan untuk mencapai luaran program.

Jenis luaran yang dihasilkan dari program ini sebagai tolok ukur keberhasilan program di antaranya adalah (1) Peningkatan jumlah produk mitra (2) Artikel di Jurnal Nasional ber-ISSN (3) Publikasi di media Nasional Jawa Pos (4) Video pelaksanaan kegiatan.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Program PKM ini dilaksanakan pada tahun 2023 Bulan Juni sampai dengan bulan Desember bertempat di lokasi mitra Jl. Gunung Anyar Tambak I/63, Surabaya. UD. Sumber Rejeki selaku mitra merupakan pengusaha UMKM di lingkup jajanan khas Surabaya berupa kerupuk dengan *merk* Pamurbaya. Usaha ini merupakan usaha turun temurun yang telah berdiri sejak tahun 1986 akan tetapi baru memperbarui izin usaha pada tahun 2020. Kerupuk ikan Pamurbaya juga sudah memiliki sertifikasi kehalalan produk.

Kegiatan ini diikuti oleh satu kelompok mitra yaitu UD. Sumber Rejeki dengan total peserta secara keseluruhan mencapai 15 orang termasuk anggota pegawai, pemilik, dan juga warga sekitar.

Metode pelaksanaan PKM secara umum dilakukan dalam model pelatihan berkelanjutan di mana dilakukan menggunakan tiga skema proses yaitu sebelum kegiatan, proses kegiatan, dan pasca kegiatan. Hal ini dilakukan sebagai bentuk kematangan

Implementasi Teknologi Pengolah Kerupuk untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi UD. Sumber Rejeki

Wahyu Dwi Lestari, Dhian Satria Yudha, Wiliandi Saputro

persiapan, pelaksanaan dan evaluasi program, sehingga harapannya program dapat berjalan dengan baik.

Tahap pertama, sebelum kegiatan terdiri dari survei dan analisis situasi di tempat mitra, serta studi literatur. Tahap ini dilakukan selama pembuatan proposal pengajuan pendanaan. Survei dan analisis situasi ditujukan untuk menajamkan permasalahan utama yang dialami mitra, di mana permasalahan tersebut merupakan cakupan yang dapat diselesaikan oleh tim pelaksana. Kemudian, setelah ditemukan beberapa permasalahan utama, tim pengusul melakukan study literatur guna memperdalam keilmuan serta menemukan penyelesaian solusi permasalahan yang paling relevan dan efisien. Dari semua hal yang sudah dilakukan pada tahapan ini, tim pengusul membuat proposal pengajuan kepada DRTPM agar mendapatkan pendanaan.

Tahap kedua, proses kegiatan. Tahap ini merupakan inti utama kegiatan PKM yang baru dilakukan setelah dinyatakan lolos pendanaan. Setelah dinyatakan lolos, tim pengusul segera melakukan proses kegiatan yang mencakup penyelesaian permasalahan mitra dalam aspek produksi. Permasalahan dalam aspek ini mencakup peningkatan kapasitas produksi mitra, karena selama ini dengan besarnya potensi perkembangan dinilai bahwa kapasitas produksi masih sangat terbatas.



Gambar 1. (a) Teknologi Pengaduk Adonan *Ulenan*, dan (b) Teknologi Perajang *Ulenan*

Tim pengusul membuat dua teknologi utama, dalam menyelesaikan permasalahan ini yaitu pengaduk *ulenan* kerupuk otomatis dan pemotong *ulenan* kerupuk otomatis (Gambar 1). Kedua teknologi ini didesain dan dikerjakan melalui kajian sesuai dengan kebutuhan mitra. Teknologi pengaduk *ulenan*

ditujukan untuk mempercepat proses pengadukan sekaligus meningkatkan kualitas hasil pengadukan, sedangkan teknologi pemotong *ulenan* ditujukan untuk meningkatkan kecepatan pemotongan, keseragaman produk, dan kapasitas produk.

Selain memberikan teknologi, tim pengusul juga memberikan pelatihan pengoperasian dan perawatan teknologi. Pelatihan ini ditujukan untuk meningkatkan pemahaman dan *skill* mitra dalam mengoperasikan teknologi hasil hilirisasi dan juga melakukan perawatan harian agar umur guna teknologi dapat lebih panjang. Dalam pelatihan ini juga ditekankan bagaimana menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam bekerja.

Tahap ketiga metode PKM ini adalah tahap pelaporan, pendampingan, *monitoring* dan evaluasi. Tahap ini menjadi tahap pamungkas yang menilai keberhasilan program. Semua luaran akan dibuat dan dilaporkan pada tahap ini. Pada tahap ini juga dilakukan pendampingan pasca pelaksanaan program. Hal ini dilakukan sebagai bentuk tanggungjawab serta evaluasi kinerja ke depannya agar dapat lebih baik lagi dalam melakukan program-program selanjutnya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari program pengabdian ini merupakan peningkatan kapasitas hasil produksi kerupuk Pamurbaya di mana mencakup beberapa aspek yang dapat diukur melalui kajian empiris. Aspek tersebut adalah dalam hal efektivitas teknologi hasil hilirisasi, peningkatan kapasitas hasil produksi, dan kualitas hasil produksi.

Nilai efektivitas mesin dilakukan pengujian setelah teknologi diterapkan dalam proses pembuatan kerupuk dan dibandingkan dengan sebelum menggunakan teknologi. Efektivitas mesin juga dinilai dalam aspek kemudahan penggunaan serta banyaknya waktu yang dibutuhkan jika dibandingkan dengan sebelum menggunakan mesin. Desain mesin yang sederhana dan kompak bertujuan untuk memudahkan mitra dalam melakukan proses produksi. Penggunaan motor listrik

sebagai tenaga penggerak juga dimaksudkan agar lebih fleksibel dalam penggunaan. Perhitungan nilai efektivitas mesin disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Efektivitas Mesin (%)

| No. | Parameter | SS | S | R | TS | STS |
|-----|--|-----|---|---|----|-----|
| 1 | Kemudahan pengadukan adonan. | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Kemudahan pemotongan <i>ulenan</i> . | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Daya mesin relatif rendah. | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Kecepatan proses pengadukan meningkat. | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Kecepatan proses pemotongan meningkat. | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Peningkatan kapasitas hasil produksi digunakan untuk menilai apakah program ini memang dapat menjawab tujuan awal. Dengan adanya teknologi yang diterapkan, berimplikasi pada peningkatan hasil produksi. Kecepatan proses pengadukan meningkat dengan relevan dan kecepatan pemotongan juga bertambah dengan signifikan dengan menerapkan teknologi yang diberikan. Indikator peningkatan hasil produksi ditampilkan melalui Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Peningkatan Kapasitas Hasil Produksi (kg/jam)

| No. | Parameter | Sebelum | Sesudah |
|-----|--|---------|---------|
| 1 | Peningkatan kapasitas adukan. | 10 | 50 |
| 2 | Peningkatan kapasitas pemotongan <i>ulenan</i> . | 20 | 50 |

Tabel 3. Peningkatan Kapasitas Hasil Produksi (%)

| No. | Parameter | % |
|-----|--|-----|
| 1 | Peningkatan kapasitas adukan. | 500 |
| 2 | Peningkatan kapasitas pemotongan <i>ulenan</i> . | 250 |

Kualitas hasil produksi juga menjadi salah satu tolok ukur utama keberhasilan program. Peningkatan kualitas hasil produksi lebih diutamakan dari hasil adonan yang baik, merata, dan kalis, serta hasil pemotongan yang memiliki ketebalan merata serta permukaan

yang halus. Peningkatan kualitas hasil produksi akan ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Peningkatan Kualitas Produksi (%)

| No. | Parameter | SS | S | R | TS | STS |
|-----|---------------------------------|-----|---|---|----|-----|
| 1 | Hasil adonan lebih merata | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Hasil adonan cepat kalis | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Hasil potongan lebih halus | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Keseragaman potongan lebih baik | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Keberhasilan pelaksanaan program ini didorong oleh efektivitas teknologi hasil hilirisasi. Dengan adanya teknologi pengaduk *ulenan*, maka berdampak pada peningkatan kapasitas produksi karena cepatnya proses pembuatan adonan *ulenan*. Teknologi ini juga akan meningkatkan hasil adonan *ulenan* menjadi lebih baik. Hal ini selaras dengan (Sulistyo & Yudo, 2019; Melly & Harni, 2016; Ledianti et al., 2020) di mana penggunaan teknologi adonan *ulenan* dapat mempercepat proses pengadukan dan meningkatkan kualitas hasil adukan.

Sedangkan dengan adanya alat pemotong kelontongan *ulenan* otomatis maka akan berdampak pada peningkatan kapasitas produksi karena cepatnya proses pemotongan *ulenan*. Teknologi ini juga akan meningkatkan hasil potongan *ulenan* menjadi lebih seragam, terutama ketebalan hasil potongan. Jadi, selain peningkatan kuantitas, kualitas kerupuk juga dapat ditingkatkan. Hal ini juga sesuai dengan beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hartadi et al., 2020; Muslim & Ilham, 2023).

Beberapa hal yang menjadi hambatan dari program ini secara umum tidak ada. Akan tetapi pemahaman mitra dalam proses perawatan harian yang sangat sedikit menjadikan proses pelatihan menjadi lebih lama. Akan tetapi hal ini tidak menjadi hambatan yang signifikan sehingga perjalanan program pengabdian tetap berjalan sebagaimana yang direncanakan.

Hambatan ini dapat diselesaikan bersamaan dengan berakhirnya kegiatan pelatihan pengoperasian dan perawatan teknologi. Selain prosedur pengoperasian

Implementasi Teknologi Pengolah Kerupuk untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi UD. Sumber Rejeki

Wahyu Dwi Lestari, Dhian Satria Yudha, Wiliandi Saputro

sesuai dengan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), dalam kegiatan ini mitra diberikan pemahaman mengenai perawatan teknologi untuk penggunaan harian (*daily maintenance*). Beberapa indikator mengenai pemahaman mitra dalam proses perawatan harian sebelum dan sesudah pelatihan ditampilkan dalam Tabel 5.

Tabel 4 menunjukkan peningkatan yang signifikan mengenai pemahaman mitra dalam melakukan *daily maintenance*. Pemahaman mitra sebelum pelatihan yang masih sangat kurang inilah yang menjadikan proses hambatan ketika proses pelatihan, hal ini dikarenakan tim pengabdian harus memberikan pelatihan komprehensif dan menyeluruh agar pemahaman mitra dapat bertambah, sehingga dapat melakukan *daily maintenance* sesuai prosedur.

Tabel 5. Indikator Pemahaman Mitra mengenai *Daily Maintenance* (%)

| No. | Parameter | Sebelum | Sesudah |
|-----|---|---------|---------|
| 1. | Apakah Anda mengetahui mengenai <i>daily maintenance</i> ? | 10 | 100 |
| 2. | Apakah Anda dapat memberikan pelumasan pada bearing? | 0 | 100 |
| 3. | Apakah Anda dapat melakukan penggantian kabel power? | 15 | 100 |
| 4. | Apakah Anda dapat melakukan identifikasi V-Belt yang masih layak pakai? | 0 | 90 |
| 5. | Apakah Anda dapat melakukan penggantian V-Belt? | 0 | 100 |
| 6. | Apakah Anda dapat melakukan pembersihan teknologi sesuai prosedur? | 0 | 100 |

D. PENUTUP

Simpulan

Hilirisasi teknologi pengaduk adonan kerupuk telah berhasil meningkatkan kapasitas produksi sebanyak lima kali atau mencapai 500%. Proses pengadukan adonan sebelum menggunakan teknologi selama satu jam hanya mendapatkan hasil adonan sebanyak 10 kg, sedangkan setelah menggunakan teknologi,

kapasitas hasil adonan bisa mencapai 50-60 kg per jam.

Peningkatan kapasitas pemotongan *ulenan* juga meningkat mencapai 250%. Proses pemotongan menggunakan peralatan manual menghasilkan 20 kg hasil potongan setiap jam, sedangkan setelah menggunakan teknologi pemotong otomatis, hasil pemotongan dapat ditingkatkan hingga 50 kg per jam. Peningkatan ini didorong oleh adanya hilirisasi teknologi dan juga pelatihan yang diberikan dalam program ini.

Selain peningkatan kapasitas produksi, semua responden menyatakan sangat setuju bahwa terjadi peningkatan pada hasil adonan yang lebih merata dan cepat kalis. Begitu juga dengan hasil potongan yang lebih halus serta keseragaman potongan yang lebih baik.

Saran

Untuk keberlanjutan program ke depannya, sebaiknya juga direncanakan pada proses *packaging* agar kemasan menjadi lebih menarik. Selain itu perlu juga diberikan pelatihan mengenai manajemen pemasaran dan juga manajemen usaha agar usaha ini dapat berkembang lebih baik lagi.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian ini terselenggara dengan baik dan lancar karena bantuan beberapa pihak, sehingga kami ucapkan terima kasih kepada: (1) Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan melalui skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun 2023, (2) UD. Sumber Rejeki selaku mitra pengabdian masyarakat, dan (3) tim pengabdian masyarakat meliputi dosen dan tim mahasiswa.

E. DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah Yhuda, Y.S Darmanto, A. D. anggo. (2015). Pemanfaatan Daging Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commersoni*) Dengan Konsentrasi yang Berbedapada Pembuatan Kerupuk Ikan. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(2012), 7–14.
Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota

- Surabaya. (2022). Potensi Daerah Hasil Produksi Sektor Perikanan dan Kelautan di Kota Surabaya. Diakses pada tanggal 28 September 2023. <https://dkpp.surabaya.go.id/artikel/potensi-daerah-hasil-produksi-sektor-perikanan-dan-kelautan-di-kota-surabaya.html>
- Fauzi, D. A., Karyantina, M., & Mustofa, A. (2022). Karakteristik Kerupuk Ikan Gabus (*Channa striata*) – Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) dengan Substitusi Tepung Mocaf. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 7(2), 140–152. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v7i2.7077>
- Hartadi, B., Herlina, F., & Royani, A. (2020). Rancang bangun, Pematong kerupuk, ikan haruan. *Jurnal Teknik Mesin UNISKA*, 5(1), 18–21.
- Hidayat DP, Tamjidillah M. 2022. Perancangan dan Pembuatan Alat Pematong Kerupuk Otomatis dengan Kapasitas 60 Kg per Jam. *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa Rotary*, 4(2):151-164. DOI: https://doi.org/10.20527/jtam_rotary.v4i2.6666
- Jamaluddin P, M. (2018). *Pengolahan Aneka Kerupuk dan Keripik Bahan Pangan* (Issue 1).
- Koswara S. 2010. Pengolahan Aneka Kerupuk. Ebookpangan.Com, Hal. 1–31. [Online]. Available: <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/PENGOLAHAN-ANEKA-K-E-R-U-P-U-K.pdf>.
- Kusumaningrum I dan Asikin AN. 2016. Karakteristik Kerupuk Ikan Fortifikasi Kalsium dari Tulang Ikan Belida. *JPHPI*, 19 (3): 233–240., doi: 10.17844/jphpi.2016.19.3.233.
- Ledianti V, Yusuf A, Widyasanti A. 2021. Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Kerupuk Bawang (Studi Kasus di Usaha Kecil dan Menengah Sakinah, Cimahi). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* 9(1):26-33. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2021.009.01.04>.
- Mawaddah, N., Mukhlisah, N., & Mahi, F. (2021). Flowering Power Test and Organoleptic Test of Skipjack Tuna Crackers with Different Starch. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3), 181–187.
- Melly, S., & Harni, M. (2016). Analisa Ekonomi Pengoperasian Alat dan Mesin Pengaduk Adonan Kerupuk Merah. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 20(2), 33–38. <http://tpa.fateta.unand.ac.id/index.php/JTPA/article/view/47>
- Muhammad Firdaus, Candra Adi Intyas. (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>
- Muslim, M. D., & Ilham, M. M. (2023). Rancang Bangun Rangka Mesin Pematong Adonan Kerupuk Rambak Tapioka dengan Sistem Mekanik Otomatis Kapasitas 100 Kg / Jam. *INOTEK*, 7, 520–527.
- Nurhayati, Belgis Maria, Yuwanti Sih, & Listyana Putri Shania. (2020). Teknologi Pembuatan Kerupuk Ikan Bulak (Sardine Fimbriata) di UD. Bismillah. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 4(5), 940–947.
- Sulistyo, E., & Yudo, E. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Ampiang. *Manutech : Jurnal Teknologi Manufaktur*, 8(01), 7–11. <https://doi.org/10.33504/manutech.v8i01.76>
- Wahida, (Andriani Mifrahul, Primyastanto, M., & Utami, T. N. (2015). Pengembangan Usaha Kerupuk Ikan Payus (*Elops Hawaiiensis*) pada UD. Sumber Rezeki Kelurahan Gunung Anyar Tambak, Kecamatan Gunung Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur. *ECSoFiM*, 3(1), 39–47.