

# Penerapan Teknologi Mesin Pemisah Tulang Ikan Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Kelompok Usaha Perikanan Pantai Gurah Blitar

Titi Mutiara Kiranawati<sup>1,2\*</sup>, Cassandra Permata Nusa<sup>1,3</sup>, Nunung Nurjanah<sup>2</sup>, Muhammad Ilman Nur Sasongko<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pusat Kesehatan dan Pangan LPPM Universitas Negeri Malang

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang

<sup>3</sup>Program Studi Gizi, FMIPA Universitas Negeri Malang

<sup>4</sup>Program Studi Mesin, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Malang

\*Corresponding email: titi.mutiara.ft@um.ac.id

## Abstrak

Desa Tugurejo, Kabupaten Blitar merupakan KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) yang dimiliki oleh Universitas Negeri Malang, memiliki berbagai kekayaan alam, mulai dari tanaman produktif, potensi wisata alam, pantai Gurah sebagai sumber pendapatan nelayan yang berlimpah. Masalah yang dihadapi masyarakat dalam pengoahan hasil tangkapan ikan: (1) memisahkan daging ikan dari duri dan tulangnya. (2) Proses pencabutan tulang dan duri yang masih dilakukan secara manual, hasil yang diperoleh terbatas dan memakan waktu yang cukup lama. Padahal permintaan pasar cukup tinggi untuk produk-produk makanan berbasis daging ikan lumat. (3) Pemisahan daging ikan dari durinya jika dilakukan secara manual, juga menurunkan hygiene dari hasilnya karena daging bersentuhan langsung dengan tangan yang dapat terjadinya perpindahan mikroorganisma dari tangan ke daging ikan. Solusi yang ditawarkan dalam pemecahan masalah tersebut adalah merancang dan mendesain mesin pemisah tulang ikan untuk pemecahan masalah. Metode dalam pemecahan masalah tersebut dilakukan melalui, Penyuluhan, Pelatihan dan Demonstrasi, Pendampingan Penggunaan mesin pemisah tulang ikan. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Masyarakat yang berada di wikayah KHDTK, berharap kegiatan seperti ini terus berlanjut, sebagai upaya menunjang pariwisata di pesisir pantai Gurah yang berada di wilayah KHDT UM.. Adanya kegiatan ini menjadikan mitra usaha kecil lebih berkembang dari segi produksi, higienitas produk yang dihasilkan. Peralatan yang diserahkan kepada pihak mitra dapat mepercepat proses pemisahan duri ikan, sehingga pengolahan hasil tangkap nelayan dapat cepat tertangani.

**Kata kunci**— Tugurejo, KHDTK UM, Mesin Pemisah Tulang Ikan

## Abstract

Tugurejo Village, Blitar Regency is a Special Purpose Forest Area (KHDTK) owned by Malang State University, has various natural resources, ranging from productive plants, natural tourism potential, Gurah beach as a source of abundant income for fishermen. Problems faced by the community in processing fish catches: (1) separating fish meat from its spines and bones. (2) The process of removing bones and spines which is still done manually, the results obtained are limited and take quite a long time. In fact, market demand is quite high for food products based on mashed fish meat. (3) Separating fish meat from its spines if done manually, also reduces the hygiene of the results because the meat comes into direct contact with the hands which can cause the transfer of microorganisms from the hands to the fish meat. The solution offered in solving this problem is to design and design a fish bone separator machine to solve the problem. The method in solving this problem is carried out through, Counseling, Training and Demonstration, Assistance in the Use of Fish Bone Separators. Community Service Activities run smoothly and according to the plan that has been prepared The community in the KHDTK area hopes that activities like this will continue, as an effort to support tourism on the Gurah coast which is in the KHDT UM area. The existence of this activity makes small business partners more developed in terms of production, hygiene of the products produced. The equipment handed over to the partners can speed up the process of separating fish bones, so that the processing of fishermen's catches can be handled quickly

**Keywords**— Tugurejo, KHDTK UM, Fish Bone Separator Machine

## 1. PENDAHULUAN

Desa Tugurejo, Kabupaten Blitar merupakan KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) yang dimiliki oleh Universitas Negeri Malang, memiliki berbagai kekayaan alam, mulai dari tanaman produktif, potensi wisata alam, pantai Gurah sebagai sumber pendapatan nelayan yang berlimpah yang juga menyuguhkan keindahan alam yang sangat asri dan memiliki udara yang sejuk. Pantai Gurah kebanyakan dihuni oleh para petani yang tinggal di dusun Tugurejo. Sebagian warga dusun Tugurejo menjadikan Pantai Gurah ini sebagai tempat mata pencaharian. Biasanya para nelayan setempat pergi melaut untuk mencari ikan laut seperti, Ikan Salem, Gurita, Cumi, hingga Lobster disetor dan pemasok bahan makanan yang menghadirkan menu *seafood* di wilayah Kabupaten kota Blitar maupun Malang.

Nilai tambah pantai ini adalah peran masyarakat yang cukup baik dalam menjaga kelestarian, sehingga bisa dijadikan sebagai objek wisata karena menyajikan pemandangan yang luar biasa indah (Siregar, 2024). Jadi sangat cocok untuk dijadikan tempat wisata ataupun tempat edukasi bagi masyarakat sekitarnya, maupun masyarakat Kab/Kota Blitar dan luar wilayah Blitar (Putri et al., 2024). Sebagian besar warga Desa Tugurejo berprofesi sebagai nelayan yang memanfaatkan hasil laut untuk mendukung perekonomian. Hasil tangkapan mereka, yang mencakup berbagai jenis ikan baik ikan konsumsi maupun ikan hias, cumi, gurita, hingga lobster, yang dapat dijadikan sebagai pendukung pariwisata kuliner di lokasi tersebut.



Gambar 1. Salah satu sudut pemandangan di Pantai Gurah

Kondisi sosial penduduk sekitar Pantai Gurah, sarana dan prasarana memiliki potensi untuk mendukung Program Wisata Pesisir Pantai Gurah. Hal ini ditopang oleh kehadiran masyarakat yang memanfaatkan potensi hasil laut yang berlimpah. Pengembangan perikanan didukung dengan adanya penetapan Program Wisata Pesisir Pantai Gurah.

Dinas Pertanian Kabupaten Blitar, mendorong nelayan Pantai Gurah, untuk memasok ikan ke swalayan dan berbagai jenis ikan olahan. Hal tersebut mengingat melimpahnya hasil tangkapan ikan di sekitar pesisir pantai Gurah.



Gambar 2. Hasil tangkapan nelayan

Perkembangan proses pemisahan daging menggunakan teknologi modern dengan alat pemisah daging dilakukan sejak akhir 1940-an hingga awal 1950-an. Mesin pemisah otot ikan biasanya diproduksi dan dijual, tetapi mesin ini produk impor buatan Jepang, Korea dan Taiwan (Yuwono et al., 2020). Sehingga, harganya relatif mahal untuk domestik dan pengolahan ikan usaha mikro kecil dan menengah (UKM). Berbagai kendala yang dihadapi masyarakat dalam pengoahan hasil tangkapan ikan, yaitu memisahkan daging ikan dari duri dan tulangnya (Sanjaya et al., 2023). Biasanya, selama ini Masyarakat memisahkan duri, kulita dari dagingnya dengan cara manual. Sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dan dapat menurunkan kualitas hasilnya, seperti ikan menjadi tidak segar lagi, terjadinya kerusakan daging ikan, meningkatkan biaya produksi. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan solusi agar pemisahan daging ikan dari duri dan kulitnya tetap memiliki kualitas daging ikan tetap terjaga (Mendelsohn & Callan, 1980) dan waktu penanganan yang relatif lebih singkat.

Proses pencabutan tulang dan duri yang masih dilakukan secara manual, hasil yang diperoleh terbatas dan memakan waktu yang cukup lama. Padahal permintaan pasar cukup tinggi untuk produk-produk makanan berbasis daging ikan lumat. Pemisahan daging ikan dari durinya jika dilakukan secara manual, juga menurunkan higiene dari hasilnya karena daging bersentuhan langsung dengan tangan yang dapat terjadinya perpindahan mikroorganisma dari tangan ke daging ikan. Oleh sebab itu, penggunaan alat pemisah tulang ikan menjadi suatu kebutuhan dalam pengolahan ikan (Mendelsohn & Callan, 1980). Permasalahan yang dihadapi oleh para nelayan pesisir Pantai Gurah adalah, belum tertanganinya hasil tangkapan nelayan ketika melimpah, belum memiliki peralatan yang dapat mempercepat pengolahan hasil ikan khususnya mesin pemisah tulang ikan.

## 2. METODE

Metode pendekatan yang dilakukan dalam Pengabdian Kepada Masyarakat ini, antara lain:

**1. Survey Lapangan**

- a. Melakukan survey dan analisis kebutuhan dalam pemecahan masalah
- b. Menganalisis peralatan yang dibutuhkan dalam peningkatan pengolahan hasil perikanan
- c. Mendiskusikan rancangan bangun mesin yang dibutuhkan untuk produksi pengolahan hasil perikanan
- d. Merancang dan mendesain mesin untuk pemecahan masalah
- e. Mendapatkan rancangan mesin berdasarkan hasil diskusi dengan mitra
- f. Pembelian dan pengadaan bahan pembuatan mesin Fish Meat Bone Separator.
- g. Pembuatan dan perakitan mesin
- h. Uji coba Fish Meat Bone Separator
- i. Pelatihan penggunaan mesin Fish Meat Bone Separator

**2. Penyuluhan**

Pada kegiatan penyuluhan ini, dilakukan dengan ceramah dan diskusi. Metode ceramah diberikan untuk memberikan pemahaman peserta mengenai ikan, pengolahan ikan, penyimpanan ikan. Sebelum diberikan materi, peserta diberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan (Pretest). Saat disampaikan materi, peserta diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika peserta belum memahaminya. Setelah diberikan materi, peserta diberikan pertanyaan yang sama dengan pertanyaan pretest. Kegiatan ini dilakukan untuk mengukur ketersediaan materi yang diberikan.

**3. Pelatihan dan Demonstrasi**

Pada kegiatan ini, peserta diperkenalkan pada bagian-bagian dari mesin pemisah tulang. Kegiatan ini diharapkan peserta dapat memahami guna dari bagian-bagian alat tersebut dan cara perawatannya agar mesin dapat terpelihara dengan baik dan tidak cepat rusak.

**4. Pendampingan Penggunaan Fish Meat Bone Separator**

Pendampingan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengembangkan produk ikan yang berlimpah di pesisir pantai Gurah desa Tugurejo. Hal berikutnya adalah melakukan pendampingan mitra masyarakat desa dalam manajemen usaha selama program pengabdian berlangsung.

**Tabel 1.** Materi pelatihan

No.	Materi	Metode	Waktu (Jam)
<b>KEGIATAN PERTAMA</b>			
1.	Penyuluhan secara teoritik tentang cara memproduksi yang baik dengan penerapan sanitasi dan higienis yang baik dalam proses produksi	a. Pre test b. Brain storming c. Diskusi d. Tanya jawab e. Post test	4
2.	Penyuluhan secara teoritik tentang pengolahan produk perikanan		2
<b>KEGIATAN KEDUA</b>			
1.	Pelatihan Penggunaan Mesin Pemisah Tulang		6

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan penyerahan dan pelatihan penggunaan mesin pemisah tulang ikan tentang pengenalan alat pemisah tulang, penggunaan, dan perawatan yang dilaksanakan di lokasi pantai wisata Gareng pesisir pantai Gurah Desa Tugurejo, Kecamatan Wates, Kabupaten Blitar, Jawa Timur secara umum berjalan dengan lancar. Mesin Pemisah Duri Ikan yang diserahkan memiliki spesifikasi: Dimensi: P 100 x L 80 x T 95 cm, penggerak: Motor Bensin 7,5 HP dengan sistem: Tabung stainless perforasi dilengkapi *belt conveyor*.



**Gambar 3.** Mesin pemisah duri ikan tambah depan dan samping

Koordinator kegiatan di lokasi yaitu Bapak Harditoyotoyo dan Pengurus POKLASAR (Kelompok Pengolahan dan Pemasaran) membantu mempersiapkan tempat dan mengkoordinir peserta penyuluhan. Peserta penyuluhan merupakan masyarakat/nelayan daerah tersebut. Tempat yang dipakai untuk kegiatan tersebut adalah aula yang

terdapat pada daerah wisata Gareng pantai Gurah Desa Tugurejo, Kecamatan Wates, Kabupaten Blitar, Jawa Timur.

Sebelum melakukan kegiatan penyuluhan, pemateri memperkenalkan diri terlebih dahulu kemudian mencoba menggali pengetahuan dasar pengelolaan ikan. Pada sesi Pertama, pemateri mengajukan beberapa pertanyaan mengenai ikan dan pengolahan ikan yang sudah dilakukan, karakteristik produk olahan ikan, perencanaan pengelolaan ikan yang baik dan benar di lokasi tersebut. Setelah menggali pengetahuan dasar kemudian pemateri mulai memaparkan materi pengolahan ikan, pemilihan ikan yang dapat dipisahkan tulangnya dengan menggunakan alat, penyimpanan produk setelah dipisahkan tulangnya, olahan apa saja yang dapat dibuat.



Gambar 4. Kegiatan tanya jawab dengan masyarakat

Sesi kedua, materi yang disampaikan adalah pengenalan bagian-bagian alat pemisah tulang, cara penggunaan, cara pemeliharaannya. Selama kegiatan penyuluhan berlangsung tampak peserta antusias dan memperhatikan isi materi penyuluhan. Kegiatan pemberian materi pada sesi Pertama berlangsung selama kurang lebih 90 menit dan di akhir sesi pemateri memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan. Didapatkan 6 pertanyaan dari peserta penyuluhan terkait isi materi. Setelah menjawab pertanyaan dari peserta, pemateri melakukan evaluasi terkait pemberian materi sesi pertama yang telah disampaikan dengan cara memberikan pertanyaan dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk menjawab pertanyaan tersebut. Pada sesi kedua, peserta sangat antusias untuk mencoba menggunakan mesin pemisah tulang. Ikan yang digunakan sebanyak 5 kg ikan bandeng yang dibawa oleh tim. Ikan ini digunakan karena merupakan ikan yang banyak memiliki duri.

Selain itu, peserta juga sudah menyiapkan ikan Salem, ikan Ekor kuning dan beberapa jenis ikan lainnya yang disiapkan untuk diujicobakan untuk penggunaan mesin pemisah tulang. Diakhir kegiatan, dilaksanakan penyerahan mesin pemisah duri ikan kepada Masyarakat yang diwakili oleh Bapak Rudi, salah satu pengurus Kelompok UMKM.



Gambar 5. Proses pencucian ikan dan pemisahan kepala ikan

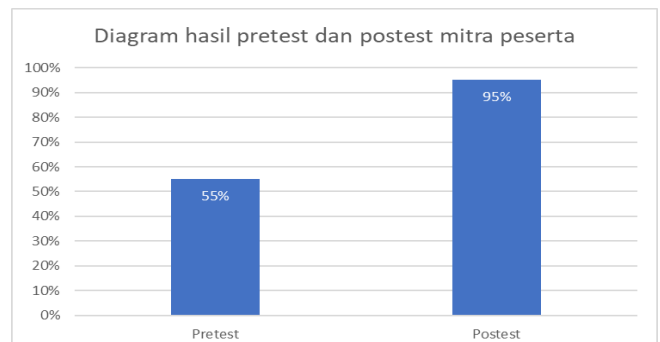


Gambar 6. Proses pemisahan duri dari daging ikan



Gambar 7. Serah terima mesin pemisah tulang

Berdasarkan hasil analisis pretest dan posttest, terlihat bahwa materi yang disampaikan dapat terserap dengan baik. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan sebesar 40%.



Gambar 8. Hasil pretest dan posttest peserta

Dimana pada pretest pemahaman peserta dalam pengolahan, penyimpanan dan pengetahuan yang terkait dengan perikanan dan alat pemisah tulang ikan sebesar 55%. Setelah diberikan materi pengetahuan mengenai perikanan, pengolahan,

penyimpanannya dan penggunaan alat pemisah tulang ikan meningkat sebesar 40% menjadi 95%.

#### 4. SIMPULAN

Kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat yang diselenggarakan oleh Tim LPPM UM berjalan lancar sesuai dengan yang sudah direncanakan. Menurut yang disampaikan oleh masyarakat ketika diminta untuk menyampaikan kesan dan pesan, peserta merasakan kebermafaatan dari kegiatan ini. Masyarakat yang berada di wikayah KHDTK, berharap kegiatan seperti ini terus berlanjut, sebagai upaya menunjang pariwisata di pesisir pantai Gurah yang berada di wilayah KHDT UM.. Adanya kegiatan ini menjadikan mitra usaha kecil lebih berkembang dari segi produksi, higienitas produk yang dihasilkan. Peralatan yang diserahkan kepada pihak mitra dapat mepercepat proses pemisahan duri ikan, sehingga pengolahan hasil tangkap nelayan dapat cepat tertangani

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada lembaga penyandang dana yaitu Universitas Negeri Malang dengan nomor Keputusan Rektor Universitas Negeri Malang Nomor 21.2.33/UN32/KP/2025 Tentang Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Sumber Dana Non Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Universitas Negeri Malang Tahun Anggaran 2025.

Selain itu, kami juga mengucapkan terima kasih kepada pemerintah Desa Tugurejo sambutan dan kesediaan serta atas kerjasamanya dalam kegiatan pengabdian ini. Tak lupa juga kami ucapkan terima kasih kepada seluruh tim pendukung sehingga kegiatan ini terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Booman, A., Márquez, A., Parin, M. A., & Zugarramurdi, A. (2010). Design and testing of a fish bone separator machine. *Journal of Food Engineering*, 100(3), 474–479. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2010.04.034>
- Burhanuddin, Hoetagaol, T.M., dan Prodana, N. 2. (2010). *Rancang bangun alat pemisah daging dan tulang (Meat Bone Separator) dalam rangka pengembangan produk bernilai tambah*.
- Mendelsohn, J.M. and Callan, J. G. (180 C.E.). Evaluation of a prototype fish cleaning machine with proposals for a commercial processing line. *Marine Fisheries Review*, 38–43.
- Newman, P. B. (1981). The separation of meat from bone - A reviews of the mechanics and the problems. *Meat Science*, 5, 171–200.
- Nurul Rosana, V. D. P. (2015). POTENSI DAN TINGKAT PEMANFAATAN IKAN SEBAGAI DASAR PENGEMBANGANESEKTOR PERIKANAN DI SELATAN JAWA TIMUR. *Jurnal Kelautan*, 8(2). <http://journal.trunojoyo.ac.id/jurnalkelautan>
- KKPNews, Malangm 2023. <https://news.kkp.go.id/index.php/swalayan-ikan-di-malang-segera-dioperasikan/http://desa-srignonco.malangkab.go.id/desa/>
- Putri, D. A. M., Putra, I. B. G., & Asmariati, A. A. I. (2024). Perkembangan Wisata Edukasi Pantai Grand Watu Dodol di Kabupaten Banyuwangi: Analisis dari Tahun 2013 hingga 2023. *Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 1(6), 11299-11306.
- Sanjaya, A., Fourqoniah, F., Ramdhani, A. M., Fitri, F., Ardiansyah, L. V., & Pratama, S. M. (2023). Pelatihan Pembuatan Produk Dan Kemasan Amplang Bagi Tim Penggerak Pkk Desa Kersik Kalimantan Timur. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 816-826.
- Siregar, M. D. (2024). *Analisis pengembangan objek wisata Pantai Indah Sibintang dalam meningkatkan perekonomian masyarakat* (Doctoral dissertation, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan).
- Yuwono, S. S., Fibrianto, K., & Wulandari, E. S. (2020). *Teknologi Pengolahan pada Industri Ikan dan Hasil Laut*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).