

**Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat**  
Vol. 3, No. 3, Desember 2019, Hal. 395-400  
ISSN: 2580-2569; e-ISSN: 2656-0542  
DOI: <https://doi.org/10.12928/jp.v3i3.1139>

## **PKM teknologi mesin pengasap bagi pengusaha ikan asap Dusun Palodem Desa Tembokrejo Muncar Banyuwangi**

Akhmad Afandi, Nuraini Lusi, Mustofa Hilmi, Danang Putra Diansah, Abdi Hartanto

Politeknik Negeri Banyuwangi, Jl. Raya Jember KM 13 Labanasem, Banyuwangi  
Email: [akhmad.afandi@poliwangi.ac.id](mailto:akhmad.afandi@poliwangi.ac.id)

### **ABSTRAK**

Pada umumnya, masyarakat pengolah ikan asap tergolong masyarakat dengan pengetahuan yang kurang, sehingga peralatan pengasapan tidak dilengkapi dengan cerobong asap karena mahalnya biaya pembuatannya, pengasapan menggunakan alat yang sederhana kurang praktis dan tidak produktif. Sehingga perlu dikembangkan teknologi pengasapan yang semi modern dan masyarakat mudah menggunakannya. Pemanfaatan *smoking cabinet* sebagai alternatif metode pengasapan yang ramah lingkungan sudah saatnya diterapkan di Indonesia. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah proses pengasapan ikan setiap harinya, pekerja menggunakan tenaga ekstra untuk membolak balik ikan yang diasap, mengipas bara api. Asap yang dikeluarkan oleh bahan bakar dapat membahayakan pekerja karena dapat mengganggu pernafasan pekerja dan membuat mata perih. Dengan melihat kondisi di masyarakat dalam memproses ikan asap yang dilakukan secara tradisional dan membutuhkan waktu yang lama, sehingga perlu adanya alat pengasap ikan yang lebih efisien. Alat pengasap dapat membantu meningkatkan kualitas proses pengasapan ikan dan mengurangi polusi udara yang terjadi. Program dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan September 2019. Dari hasil pengabdian ini dihasilkan mesin pengasap ikan dengan kapasitas 10 kg selama 5 menit, daya motor 60 Watt dengan suhu rata-rata 76°C. Selain itu dengan adanya mesin pengasap ini dapat mengurangi kadar air yang terdapat pada ikan kurang lebih 10%. Selain itu mitra memahami penggunaan dan *maintenance* alat serta dengan alat tersebut dapat mengurangi polusi udara.

**Kata kunci :** Mesin, Pengasap, Ikan, Tembokrejo, Kapasitas.

### **ABSTRACT**

*In general, the smoke fish Processing Society is a society with a lack of knowledge, so that the smoking equipment is not equipped with chimneys because of the expensive production cost, the marination using a simple tool-less Practical and unproductive. So, it is necessary to develop a semi-modern fumigation technology and the community is easy to use. Smoking cabinet utilization as an alternative to environmentally friendly smoking methods is the time to apply in Indonesia. The problem faced by partners in the process of the daily fish smoking worker using the extra power to back the smoked fish, the coal fan and the harmful for the worker is the smoke issued by the fuel so that it can Interfere with the worker's breathing and make sore eyes. By looking at the conditions in the community in processing the smoked fish are done in a traditional and long time, so the need for a more efficient fish-sucking equipment, to help improve the process of smoking fish and reducing air pollution. From the results of this devotion produced a fish smoke machine with a capacity of 10 kg, 60 Watt motor power with an average temperature of 76°C. This smoke machine can reduce the moisture content contained in fish by approximately 10%. Besides, the partners understand the use and maintenance of equipment and with such tools can reduce air pollution*

**Keywords :** Machine, Fumigator, Fish, Tembokrejo, Capacity.

## PENDAHULUAN

Kebutuhan ikan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, meskipun dengan sistem pengolahan yang beraneka ragam, peningkatan tersebut perlu ditopang dengan inovasi sistem pengolahan yang mumpuni, efektif, dan lebih efisien. Pengasapan merupakan suatu cara pengawetan ikan yang menggabungkan beberapa tahap pekerjaan, yaitu: penggaraman, pengeringan, pemanasan dan pengasapan (Prasetyo, dkk. 2015). Dimana, metode pengasapan yaitu dengan cara memberikan senyawa asap ke dalam daging ikan melalui proses pembakaran kayu/batok kelapa sehingga dihasilkan produk ikan asap dengan aroma, rasa dan warna yang khas serta awet.

Kecamatan Muncar merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Banyuwangi. Dimana, rata-rata masyarakatnya memiliki profesi sebagai nelayan. Dari hasil penangkapan, ikan bisa langsung dijual dan diawetkan menjadi ikan pindang, ikan asap dan ikan sarden. Sentra usaha ikan asap di Muncar tersebar di Desa Palodem, ikan diolah menggunakan sistem manual dan terbuka, dengan prinsip sumber asap atau panas dari kayu yang dibakar di bagian bawah alat yang bersentuhan langsung dengan tanah dengan suhu rata-rata 130°C. Proses pembuatan ikan asap dimulai dengan membuat jepitan ikan dengan menggunakan bambu yang sebagiannya dibelah menjadi dua, kemudian ikan pari yang sudah dipotong-potong dimasukkan ke bambu yang sudah siap dan ujungnya ditutup dengan pelepah pisang. Setelah itu, ikan diletakkan pada tempat pengasapan. Ikan diasap selama kurang lebih 5 menit sehingga warna dari ikan tersebut agak kekuningan.

Pada umumnya, masyarakat pengolah tergolong masyarakat dengan pengetahuan yang kurang, sehingga peralatan pengasapan tidak dilengkapi dengan cerobong asap karena mahalnya biaya pembuatannya, pengasapan menggunakan alat yang sederhana kurang praktis dan tidak produktif. Sehingga perlu dikembangkan teknologi pengasapan yang semi modern dan masyarakat mudah menggunakannya. Pemanfaatan *smoking cabinet* sebagai alternatif metode pengasapan yang ramah lingkungan sudah saatnya diterapkan di Indonesia (Swastawati, dkk. 2013). Sasaran program pengabdian masyarakat ini adalah warga Dusun Palodem RT 01 RW 02, yakni sebuah usaha industri rumahan yang memiliki sekitar 4 orang pekerja, dengan rincian sebagai pembelah bambu, pemotong ikan, penusuk ikan ke pembelah bambu dan pengasap ikan. Pekerja yang diberdayakan oleh mitra sebagian besar warga sekitar yang sudah dewasa, kebanyakan dari mereka yang sudah berumah tangga.

Proses pengasapan ikan setiap harinya membutuhkan kapasitas 1 ton dengan cara tradisional yang menggunakan 1 orang pekerja selama 5 jam, sehingga dalam proses tersebut memerlukan tenaga yang ekstra. Pekerja menggunakan tenaganya untuk membolak balik ikan yang diasap, mengkipas bara dan yang berbahaya bagi pekerja adalah asap yang dikeluarkan oleh bahan bakar sehingga dapat mengganggu pernafasan pekerja dan membuat mata perih. Asap hasil pembakaran juga menyebabkan polusi bagi lingkungan sekitar area kerja. Tungku yang digunakan pada cara tradisional ini diletakkan di ruang terbuka menyebabkan asap yang keluar tidak terarah dan membuat polusi (Gambar 1).



Gambar 1. Mitra melakukan proses pengasapan ikan secara manual

Dengan melihat kondisi di masyarakat dalam memproses ikan asap yang dilakukan secara tradisional menyebabkan waktu produksi yang lama dan asap dari sisa pembakaran menyebabkan mata perih, maka mitra dan tim pengabdian menyepakati bahwa perlu adanya alat pengasap ikan yang lebih efisien, untuk membantu meningkatkan kualitas proses pengasapan ikan dan mengurangi polusi udara yang terjadi.

## METODE

Pengabdian dilaksanakan pada salah satu pelaku usaha pegasapan ikan Desa Tembokrejo Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi yang berjarak  $\pm$  17 kilometer atau sekitar 30 menit perjalanan darat dari Politeknik Negeri Banyuwangi. Kegiatan program pengembangan mitra yang dilakukan oleh tim pengabdian merupakan salah satu upaya untuk menerapkan hasil-hasil riset perguruan tinggi kepada masyarakat. Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Bulan September 2019 dengan melibatkan 2 orang mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Mesin. Metode pelaksanaan pemberdayaan masyarakat menggunakan *Participatory Learning and Action* (PLA) merupakan metode pemberdayaan dengan melibatkan masyarakat yang terdiri dari proses belajar sambil bekerja (Ibnouf dkk, 2015) untuk pengolahan produksi ikan asap dengan mesin yang memiliki konversi sistem terbuka menjadi sistem tertutup, penampang ikan yang dapat diputar, sehingga tidak harus bersentuhan langsung dengan ikan, hal ini membuat ikan terjaga tingkat kebersihannya.

Tahapan kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan metode PLA, sebagai berikut:

1. Analisis situasi pada tahap ini tim pengabdian menguraikan potensi, nilai strategis, kondisi sosial dan ekonomi, serta permasalahan Desa Tembokrejo berdasarkan data.
2. Rancang Bangun Mesin pengasap ikan pada tahap ini tim pengabdian melakukan *transfer knowledge* ipteks perguruan tinggi kepada salah satu pengusaha ikan asap.
3. Penerapan Mesin Pengasap Ikan, tim pengabdian melakukan pelatihan cara kerja menggunakan Mesin Pengasap Ikan untuk meningkatkan hasil produksi ikan asap serta serah terima alat.

## HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK

Kegiatan program pengembangan desa mitra bertujuan untuk mengejawantahkan hilirisasi hasil riset perguruan tinggi guna membangun Desa Tembokrejo Kecamatan Muncar. Berdasarkan tujuan tersebut diperoleh kebermanfaatannya bersama, dimana perguruan tinggi telah melaksanakan salah satu tridharma perguruan tinggi dan pemerintah desa akan memperoleh peningkatan kesejahteraan masyarakat.

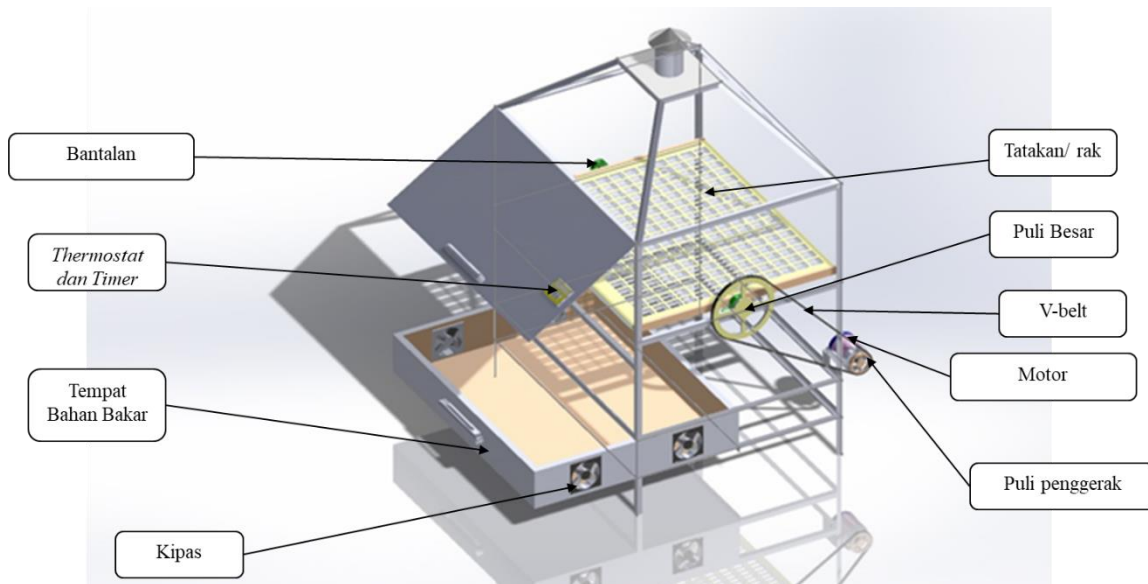
Peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pengoptimalan proses pengolahan ikan asap yang dilakukan oleh tim pengabdian bersama pelaku usaha ikan asap Desa Tembokrejo telah menunjukkan adanya perbaikan produksi dan menambah keterampilan masyarakat. Peningkatan yang diperoleh tentu saja melalui beberapa tahapan kegiatan yang melibatkan partisipasi pelaku usaha.

### 1. Perancangan

Kegiatan pengabdian pertama adalah melakukan penerapan ipteks melalui pembuatan mesin selama 3 bulan (Juni – Agustus) yang dilakukan oleh 2 orang mahasiswa Program Studi Teknik Mesin dengan 2 dosen dari Program Studi Teknik Mesin dan 1 dosen dari Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Ternak. Rancang bangun mesin dirancang semaksimal mungkin untuk menghasilkan ikan asap dengan kualitas yang baik. Kami melakukan perancangan mesin, salah satunya merancang berbagai bahan yang dibutuhkan, sehingga nanti didapatkan mesin yang sesuai, yakni mulai dari : Perencanaan desain rangka, pembuatan

rangka, pembuatan penutup, perakitan rangka dan pemasangan alat penggerak, pemasangan *thermostat* dan *timer* serta finishing.

Spesifikasi alat tersaji pada gambar 2 terdiri dari : Motor: 0,06 KW, diameter poros: 20 mm, kapasitas alat : 120 kg/jam, perbandingan roda gigi : 1:6, putaran Motor: 90 rpm, dimensi Alat : panjang: 1 meter, lebar : 0,8 meter, dan tinggi: 1,7 meter.



Gambar 2. Desain alat

## 2. Uji Coba

Dalam tahap ini kami mencoba mesin dengan kapasitas spesifikasi yang sudah dibuat, pengujian bertujuan untuk mengetahui tingkat keamanan dalam penggunaan mesin. Percobaan dilakukan dengan beban menggunakan ikan pari seberat 10 Kg seperti terlihat pada Tabel 1. Mesin yang dihasilkan dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan perencanaan awal. Selain itu ikan dapat mengalami penurunan kadar air sebesar 10% dari yang semula 72,065% menjadi 62,71% selama 5 menit. Adapun suhu yang dihasilkan cukup stabil dengan memiliki rata-rata 76°C. Perlu diketahui bahwa dalam proses pengasapan ikan suhu standarnya adalah 60-80°C.

Tabel 1. Perbandingan kapasitas mesin

Metode	Kapasitas (Kg)	Waktu (menit)
Secara Tradisional	1,5	11
Alat Pengasapan	1,7	20
Mesin Pengasap	10	5

## 3. Pelatihan Penggunaan Mesin

Pelatihan produksi pengasapan ikan menggunakan mesin pengasap ikan merupakan teknologi tepat guna menggantikan cara konvensional yang selama ini dilakukan oleh pelaku usaha pengasapan ikan di Desa Tembokrejo, Muncar (Gambar 3). Ikan yang diasapkan menggunakan cara konvensional menyebabkan penyebaran asap yang tidak terkontrol. Produksi pengasapan ikan menggunakan mesin, dapat meminimalkan penyebaran asap yang tidak terkontrol, dengan mengubah proses pengasapan dari desain terbuka menjadi tertutup, sehingga asap tidak terlalu menyebar kemana-mana. Untuk penempatan ikan yang akan diasapkan sudah disediakan sebuah penampang didalamnya, sehingga dari segi kesehatan, ikan dinilai lebih bersih karena tidak bersentuhan langsung dengan tangan.



Gambar 3. Mahasiswa memberikan pelatihan penggunaan mesin

#### 4. Pelatihan *Maintenance*

Selain melakukan penjelasan mengenai cara kerja penggunaan mesin, tim pengabdian dalam kegiatan ini juga melakukan pelatihan *maintenance*, sebagai bagian dari *transfer knowledge* dalam penggunaan mesin, bagian dari persiapan perbaikan mesin apabila terjadi gangguan dalam penggunaan mesin. Begitu pula dalam hal pengetahuan dan keterampilan pelaku usaha pengasapan ikan asap terjadi migrasi dari cara konvensional ke teknologi tepat guna yang menyebabkan terjadi perubahan pola pikir dan tindakan untuk memproduksi lebih banyak lagi ikan. Perubahan pola pikir dan tindakan mengakibatkan pemanfaatan ikan secara optimal dan benar.

#### 5. Serah Terima

Setelah pelatihan produksi arang berakhir, tim pengabdian menyerahkan 1 (satu) unit alat Mesin Pengasap Ikan kepada salah satu pelaku usaha pengasapan ikan Desa Tembokrejo untuk dipergunakan sebagai Mesin Pengasap Ikan. Dengan adanya pengabdian ini, mitra berterima kasih kepada tim pengabdian. Mitra berharap kegiatan ini tetap berlanjut untuk tahun depan, untuk dapat membantu dalam proses yang lain, terutama pada pemotongan dan pencucian ikan.

### SIMPULAN

Dari hasil percobaan pada mesin pengasap dengan kapasitas 10 Kg dan daya motor 60 watt serta suhu rata-rata  $76^{\circ}\text{C}$ , mesin dapat mengurangi kadar air yang semula 72,06 % menjadi 62,71 % selama kurang lebih 5 menit. Hal ini sesuai dengan teori, bahwa suhu untuk proses pengasapan ikan memiliki standart 60-80 derajat celcius. Dengan dilaksanakannya pengabdian ini mesin dapat digunakan secara maksimal dan mampu menyelesaikan beberapa permasalahan yang ada di mitra, terutama dalam proses pengasapan ikan asap.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih atas kepercayaan Direktur dan Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPPM) Politek yang telah memberikan dana kepada kami, Ketua

Jurusan dan Ketua Laboratorium Teknik Mesin atas izinnya melakukan program dan pembuatan alat di laboratorium produksi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ibnouf, M., Sheqwarah, M., & Sultan, K. (2015). An evaluation of the participatory learning and action (PLA) training workshop. *Journal of Agricultural Science*, 7(12), 144-150.
- Prasetyo, D. Y. B., Yudhomenggolo S. D., Fronthea S., (2015). Efek Perbedaan Suhu dan Lama Pengasapan terhadap Kualitas Ikan Bandeng (*Chanos Chanos Forsk*) Cabut Duri Asap. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol. 4 No. 3.
- Swastawati, F., Titi, S., Tri, W. A., dan Putut, H. R., (2013). Karakteristik Kualitas Ikan Asap Yang Diproses Menggunakan Metode dan Jenis Ikan Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, Vol. 2 No. 3.