

## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT NELAYAN DANAU SINGKARAK MELALUI PENGEMBANGAN IKAN BILIH ASAP

Deivy Andhika Permata dan Delvi Yanti

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas  
E-mail: [delviyanti23@gmail.com](mailto:delviyanti23@gmail.com)

### ABSTRAK

Salah satu hasil utama Danau Singkarak adalah ikan bilih. Ikan Bilih (*Mystacoleuseus padangensis*) adalah ikan endemik yang diseluruh dunia hanya terdapat di Danau Singkarak. Ikan cepat mengalami proses pembusukan dibandingkan dengan bahan makanan lain termasuk ikan bilih. Salah satu cara pengawetan ikan, antara lain dengan cara pengasapan. Tujuan dan target khusus yang dicapai pada kegiatan KKN-PPM: 1. Memperoleh metode pengasapan ikan bilih sebagai pengawet yang sekaligus untuk menambah cita rasa dan mempertahankan kualitas ikan bilih. 2. Memperoleh metode pengemasan ikan bilih yang menarik, tahan lama, dan higienis. Metode kegiatan yang diterapkan, dapat ditempuh melalui pendekatan pada petani nelayan untuk menumbuhkan dan meningkatkan motivasi untuk pengembangan ikan bilih asap sehingga Program KKN-PPM yang diterapkan dapat diterima dengan baik. Kegiatan dilakukan dengan metode partisipatif dan aksi pada kelompok masyarakat nelayan sasaran. Kegiatan ini dilaksanakan oleh mahasiswa peserta KKN-PPM bersama-sama dengan kelompok mitra (PNPS) dan perangkat nagari Singkarak. Ikan bilih asap yang dihasilkan pada kegiatan ini mempunyai kadar air 9,08 % dengan kulit ikan yang terlihat mengkilat.

**Kata Kunci:** *ikan bilih asap, pengasapan, danau Singkarak*

### *Empowerment of Singkarak Lake Fisheries Communities Through The Development of Fish Selected Fish*

### ABSTRACT

One of the main results is the fish bilih Singkarak Lake. Fish Bilih (*Mystacoleuseus padangensis*) is a worldwide endemic fish found only in Singkarak Lake. Fish quickly experiencing a process of decay compared with other materials including fish bilih man. One way of preserving fish, among others, by way of fumigation. The objectives and specific targets are achieved on KKN-PPM activities: 1. Obtain a method of curing fish bilih as a preservative as well as to add flavor and retain quality bilih fish. 2. The method of packing fish bilih obtain interesting, durable, and hygienic. The method applied activities, can be reached through the approach to the fishermen to grow and increase the motivation for the development of the fish so that the smoke bilih KKN-PPM program is implemented well received. The activities carried out by the method of participative and action in the community of fishermen target group. This activity by students participating in KKN PPM together with partner groups (PNPS) and government Nagari Singkarak. Fish bilih result smoke in these activities has a water content of 9.08% fish skin that looks shiny.

**Keywords:** *bilih smoke fish, smoked, Singkarak lake*

### PENDAHULUAN

Nagari Singkarak merupakan salah satu nagari yang berada di tepian Danau Singkarak. Secara Administratif daerah ini masuk kedalam wilayah Kec. X Koto Singkarak Kabupaten Solok. Masyarakat Nagari Singkarak memanfaatkan Danau

Singkarak sebagai sumber penghasilan mereka. Salah satu hasil utama Danau Singkarak adalah ikan bilih. Ikan Bilih (*Mystacoleuseus padangensis*) termasuk dalam genus *Mystacoleuseus*, klas *Actinopterygii*, ordo *Cypriniformes* dan family *Cyprinidae*. Ikan Bilih (*Mystacoleuseus padangensis*) adalah ikan endemik yang diseluruh dunia hanya terdapat di Danau Singkarak. Ikan bilih dewasa berukuran panjang 65 sampai 80 mm, atau seukuran jari telunjuk orang dewasa. Ikan ini berwarna keper, mengkilap serta tidak bersisik. Kalau digoreng garing, rasanya sangat gurih dan enak.

Selama ini masyarakat nelayan Danau Singkarak khususnya di Nagari Singkarak menjual ikan bilih hasil tangkapannya dalam keadaan mentah (ikan tanpa olahan). Penghasilan nelayan di sekitar Danau Singkarak sangat tergantung pada jumlah hasil tangkapan dan harga jual ikan tersebut. Apabila hasil tangkapan banyak, sering menjadi kendala bagi nelayan karena harga ikan menjadi turun dan jika hasil tangkapannya sedikit, maka hasil penjualan nelayan habis untuk biaya transportasi saja.

Ikan cepat mengalami proses pembusukan dibandingkan dengan bahan makanan lainnya termasuk ikan bilih. Bakteri dan perubahan kimiawi pada ikan mati menyebabkan pembusukan. Oleh karena itu, diperlukan suatu perlakuan agar ikan segar tersebut tahan lama sehingga mudah dipasarkan dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen serta mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, dimana salah satu perlakuan yang dapat dilakukan adalah pengawetan. Salah satu cara pengawetan ikan, antara lain dengan cara pengasapan (Badan Pengkajian Penerapan Teknologi, 2010).

Upaya untuk menanggulangi kebusukan ikan selama ini yang sudah dilakukan masyarakat nelayan Nagari Singkarak antara lain perebusan ikan, pengeringan, dan pengasapan konvesional. Pengawetan ikan dengan cara perebusan memerlukan biaya tambahan dalam proses pengolahannya karena ikan rebus yang tidak terjual harus digoreng agar dapat dipasarkan dan tidak bisa tahan lama sebab rasa minyaknya cepat berubah. Pengawetan dengan cara pengeringan hanya memanfaatkan cahaya matahari sehingga membutuhkan waktu yang lama, sementara petani membutuhkan uang cepat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pengawetan ikan dengan cara pengasapan yang umum dilakukan oleh masyarakat adalah pengasapan tradisional dengan menggunakan asap pembakaran secara langsung, dimana pengasapan tradisional ini jika dilihat dari sudut pandang lingkungan sangat tidak baik, karena dapat menyebabkan emisi poliaromatis hidrokarbon (PAH) pada udara dan air. PAH pada umumnya bersifat karsinogenik (Hattula, T. and T. Luoma, 2001).

Untuk pengemasan masyarakat nelayan selama ini hanya menggunakan kantong plastik tanpa memperhatikan karakteristik plastik tersebut. Penyimpanan dengan kantong plastik dalam jangka waktu yang lama bisa menimbulkan perubahan bau pada ikan bilih yang dikemas yaitu bau tengik, sehingga menjadi kendala untuk pemasaran ikan bilih dalam kondisi kering. Ikan bilih sebagai icon Danau Singkarak sering dijadikan sebagai buah tangan untuk perantau, sehingga petani nelayan sebagai penghasil ikan bilih perlu memikirkan bagaimana caranya meningkatkan kualitas ikan bilih pada saat proses pengolahan dan pada tahap penyimpan bisa tahan lama tetapi rasa ikan bilih yang unik tetap terjaga.

Berdasarkan kenyataan yang dialami oleh para nelayan di Danau Singkarak maka diperlukan adanya upaya untuk membantu memecahkan masalah yang mereka hadapi. Salah satu cara yang bisa dilakukan para nelayan pada proses pengolahan ikan bilih adalah dengan cara pengasapan sehingga dapat meningkatkan rasa dan kualitas dari ikan bilih. Sementara pada proses penyimpan menerapkan cara-cara pengemasan yang unik,

modern, tahan lama, dan bervariasi sehingga konsumen tertarik dengan ikan bilih tersebut.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan Program PPM ini bermitra dengan kelompok petani nelayan Nagari Singkarak Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok. Dampak keberadaan mitra terhadap lingkungan sangat berpengaruh, karena mitra akan menjadi pelopor dalam pengembangan ikan bilih sebagai icon Danau Singkarak. Mitra yang dipilih sudah melakukan usaha penangkapan ikan bilih dan melakukan penjualan ikan bilih tanpa olahan.

Hasil dan luaran yang ditargetkan dari kegiatan KKN-PPM ini adalah metode dan produk, diantaranya sebagai berikut:

1. Metode pengasapan ikan bilih sebagai pengawet yang sekaligus untuk menambah cita rasa dan mempertahankan kualitas ikan bilih.
2. Metode pengemasan ikan bilih yang menarik, tahan lama, dan higienis.

Metode pelaksanaan kegiatan Program KKN-PPM meliputi tahap-tahap sebagai berikut:

### 1. Persiapan dan Pembekalan

Kegiatan yang dilakukan meliputi: rekrutmen mahasiswa, pembekalan mahasiswa, sosialisasi program KKN-PPM ke Nagari Singkarak Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok. Materi persiapan dan pembekalan yang disampaikan kepada mahasiswa KKN-PPM adalah sebagai berikut:

1. Filosofi dan pelaksanaan KKN-PPM terdiri dari: tujuan KKN-PPM, prinsip dasar KKN-PPM, prinsip pelaksanaan KKN-PPM, sasaran KKN-PPM, sejarah KKN, dan jenis KKN.
2. Kecakapan hidup terdiri dari: pemahaman individu, dinamika kelompok, kreativitas dan kemampuan psikomotor.
3. Kewirausahaan terdiri dari: perspektif kewirausahaan, inovasi dan strategi usaha, manajemen dan analisis usaha.
4. Keterampilan profesi terdiri dari: teknologi pembuatan alat pengasapan ikan, teknologi pembuatan ikan bilih asap dan pengemasan produk yang unik, modern, tahan lama, bervariasi serta higienis.

### 2. Pelaksanaan Kegiatan Program KKN-PPM

Kegiatan yang dilakukan meliputi: penerjunan mahasiswa ke lokasi, lokakarya rencana program, pembuatan alat pengasapan ikan bilih, penyuluhan, pelatihan, pendampingan, dan praktek pembuatan ikan bilih asap dan pengemasan pada kelompok sasaran. Metode kegiatan yang dilakukan dalam pemberdayaan kelompok sasaran adalah dengan metode partisipatif dan aksi yang melibatkan masyarakat kelompok sasaran yang berjumlah antara 30 orang dibagi dalam 5 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari satu orang ketua kelompok dan 4 orang anggota dan mahasiswa bertindak sebagai fasilitator.

Materi pada saat penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan diberikan melalui pembelajaran orang dewasa (andragogi), dengan rasio 30% teori dan 70% praktek.

Pembelajaran bagi orang dewasa harus memperhatikan berbagai hal yang menyangkut dengan prinsip-prinsip dasar pembelajaran orang dewasa. Prinsip-prinsip tersebut seperti nilai manfaat, sesuai dengan pengalaman, sesuai dengan masalah yang dihadapi, praktis, sesuai dengan kebutuhan, menarik, dan partisipasi aktif dalam belajar.

Program ini merupakan alih teknologi dan pendampingan oleh mahasiswa. Program KKN-PPM dilaksanakan di Jorong Talao dan Jorong Kaluku yang merupakan daerah Nagari Singkarak yang berada di pinggir Danau Singkarak dan sebagian besar penduduknya bermata pencarian sebagai nelayan ikan bilih. Setiap jorong didampingi oleh 16 mahasiswa. Kegiatan-kegiatan KKN-PPM yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan alat pengasapan ikan bilih
- b. Pelatihan dan demonstrasi pembuatan ikan bilih asap, mulai dari pembersihan ikan, perendaman ikan bilih dengan garam, dan pengasapan ikan bilih
- c. Pelatihan dan demonstrasi pengemasan ikan bilih asap

Kegiatan KKN-PPM ini bermitra dengan kelompok Petani Nelayan Pasir Singkarak Kecamatan X Koto Singkarak. Kelompok ini telah melakukan usaha penangkapan ikan bilih dan melakukan penjualan ikan bilih tanpa olahan, sehingga memudahkan tim dalam alih teknologi untuk pengembangan ikan bilih asap karena kelompok sasaran sudah terbiasa dan beradaptasi dengan objek yang dikerjakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi KKN-PPM ini dilaksanakan di Nagari Singkarak yaitu Jorong Talao dan Kaluku. Nagari Singkarak mempunyai luas 1200 ha yang terdiri dari 7 (tujuh) jorong, yaitu: Talao, Kaluku, Dalimo, Lapau Pulau, Tampunik, Kubang Gajah, dan Lembang. Jorong Talao dan Jorong Kaluku berada di pinggir Danau Singkarak dengan luas 131 ha dan 105 ha. Bentuk morfologi Nagari Singkarak terdiri dari dataran dan perbukitan yang mempunyai karakteristik sendiri. Penggunaan lahan Nagari Singkarak yang terluas adalah untuk sawah yaitu 44, 25 %.

Untuk aspek kependudukan, Nagari Singkarak mempunyai penduduk sebanyak 4.213 jiwa yaitu 1.095 KK. Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin, penduduk laki-laki sebanyak 2.065 jiwa dan perempuan 2.148 jiwa, dengan kepadatan penduduk 352 jiwa/km<sup>2</sup>. Berdasarkan tingkat pendidikan, tingkat pendidikan terbanyak adalah tamatan SD/ sederajat yaitu 1102 jiwa atau 27 % dari jumlah penduduk, sehingga dapat disimpulkan Nagari Singkarak masih rendah dalam sumber daya manusia. Mata pencarian atau pekerjaan penduduk beragam, mayoritas penduduk bermata pencarian petani yaitu sebanyak 1.807 jiwa, sehingga dapat disimpulkan Nagari Singkarak masih bergerak di sektor pertanian.

Kelompok sasaran dalam program KKN-PPM adalah kelompok Petani Nelayan Pasir Singkarak (PNPS). Kelompok PNPS berdiri tahun 1999, dengan jumlah anggota 30 orang. Kelompok sasaran kegiatan KKN-PPM ini umumnya mempunyai latar belakang pendidikan yang rendah, yaitu sebagian tamatan SD, sehingga kemampuan dan pengetahuan dalam pengolahan sampai pengemasan untuk pengembangan ikan bilih asap masih terbatas.

### **Kegiatan KKN-PPM**

Kegiatan KKN-PPM dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan KKN reguler yang dilaksanakan Universitas Andalas. Rekrutmen mahasiswa dilakukan oleh Badan Pengelola Kuliah Kerja Nyata Universitas Andalas (BPKKN Unand), dengan cara mendaftar *on line* pada *website* [kkn.unand.ac.id](http://kkn.unand.ac.id) pada tanggal 17-28 Maret 2014. Hasil yang diperoleh dari kegiatan rekrutmen mahasiswa yaitu kegiatan ini diikuti oleh 32 orang mahasiswa dengan disiplin ilmu yang beragam. Keuntungan yang diperoleh dari keragaman disiplin ilmu mahasiswa yaitu mahasiswa saling berkontribusi sesuai dengan bidangnya (*team work* dalam *interdisipliner*) untuk mendukung pelaksanaan kegiatan.

Sebelum terjun ke lokasi, mahasiswa mengikuti kuliah pembekalan, materinya antara lain: filosofi dan pelaksanaan KKN-PPM, kecakapan hidup, kewirausahaan, dan keterampilan profesi. Kegiatan dilaksanakan selama 4 kali pertemuan dengan nara sumber yang berbeda-beda. Kegiatan kuliah pembekalan bertujuan untuk memberikan pemahaman, penambahan wawasan, dan *softskill* mahasiswa untuk melaksan program. Sehingga pada waktu terjun ke lapangan jelas arah kegiatan yang dilaksanakan dan jelas tujuan dan target akhir dari kegiatan. Kegiatan pembekalan ini wajib diikuti oleh seluruh peserta KKN-PPM.

Dalam pelaksanaan kegiatan perlu dilakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat pengguna program KKN-PPM. Kegiatan sosialisasi program dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2014, yang diikuti oleh seluruh peserta KKN-PPM yaitu 32 orang. Kegiatan ini bertujuan untuk pendekatan peserta KKN-PPM dengan msyarakat serta memperjelas kepada masyarakat tujuan dan tata pelaksanaan kegiatan. Kegiatan sosialisasi ini memberikan hasil yang memuaskan, dimana masyarakat, kelompok nelayan (mitra program), dan perangkat nagari memberikan dukungan penuh terhadap kelancaran program. Dukungan masyarakat dilihat dari partisipasi masyarakat dalam penyediaan tempat tinggal untuk mahasiswa peserta KKN-PPM.

Sebelum penerjunan mahasiswa ke lokasi, dilakukan terlebih dahulu kegiatan lokakarya rencana program KKN-PPM. Kegiatan lokakarya diikuti oleh perwakilan bidang ilmu yaitu sebanyak 12 orang, yang dilaksanakan pada tanggal 17 Mei 2014. Kegiatan lokakarya bertujuan untuk memperjelas kegiatan yang dilaksanakan. Kegiatan lokakarya ini dihadiri oleh perangkat nagari (Wali Nagari Singkarak) dan kelompok Petani Nelayan Pasir Singkarak (mitra program).

Penerjunan mahasiswa ke lokasi KKN dilaksanakan pada tanggal 26 Juni 2014. Rangkaian Kegiatan KKN-PPM sebagai berikut:

1) Pembuatan alat pengasapan ikan bilih

Alat pengasapan yang dibuat sebanyak 2 unit. Alat dirancang seperti oven berukuran 1 m x 0.8 m x 0.6 m dengan tiga tingkat rak, alat hasil rancangan disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Alat Pengasapan Ikan Bilih

## 2) Desain Kemasan Ikan Bilih Asap

Kemasan yang digunakan merupakan jenis jenis plastik *polypropylene* (PP). Desain label kemasan ikan bilih asap disajikan pada Gambar 2. Tim membuat label untuk kemasan plastik, dengan merek “iBILAS”. Muhammad (2001); Swastawati et al (2017) menyatakan merek berfungsi sebagai tanda pengenal untuk membedakan hasil produksi yang dihasilkan oleh produsen satu dengan produsen lainnya. Merek juga berfungsi sebagai alat promosi, yaitu untuk mempromosikan hasil produksinya cukup dengan menyebut mereknya serta sebagai jaminan atas mutu produknya.



Gambar 2. Desain Label Kemasan Ikan Bilih Asap Danau Singkarak

- 3) **Penyuluhan dan Pelatihan Pengemasan dan Pengembangan Usaha Ikan Bilih Asap**  
Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 13 dan 14 Juli 2014. Kegiatan ini diikuti oleh seluruh mahasiswa peserta KKN-PPM dan kelompok mitra yaitu kelompok Petani Nelayan Pasir Singkarak (PNPS). Dokumentasi kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan

- 4). **Praktek Pembuatan Ikan Bilih Asap dan Pengemasan**  
Kegiatan praktek pembuatan ikan bilih asap dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2014. Dokumentasi kegiatan disajikan pada Gambar 4 s/d 8 berikut ini.



Gambar 4. Penyusunan Ikan Bilih pada Rak Pengasapan



Gambar 5. Persiapan Bahan Bakar untuk Pengasapan Ikan Bilih



Gambar 6. Peninjauan Proses Pengasapan Ikan Bilih



Gambar 7. Ikan Bilih pada Saat Proses Pengasapan



Gambar 8. Ikan Bilih Asap Danau Singkarak

Kegiatan praktek pengasapan dan pengemasan ikan bilih telah dilaksanakan oleh tim pengusul, mahasiswa peserta KKN-PPM, dan kelompok nelayan secara bersama-sama. Data hasil kegiatan sebagai berikut:

- a. Lama pengasapan adalah 5,5 jam
- b. Kadar air ikan bilih rata-rata sebelum pengasapan adalah 72,8 %
- c. Kadar air ikan bilih rata-rata setelah pengasapan adalah 9,08 %
- d. Kualitas ikan asap yang dihasilkan baik (berwarna kuning kecokletan dan tidak ada kerusakan fisik ikan bilih asap).

Berdasarkan (SNI.2725.1.2009) standar kadar air untuk ikan bilih asap maksimalnya yaitu 9,1% (Diana, 2014). Kadar air ikan bilih asap yang dihasilkan dari kegiatan KKN-PPM sudah memenuhi SNI. Tinggi rendahnya kadar air ikan yang dihasilkan dari proses pengasapan sangat tergantung pada lamanya proses dan metode pengasapan yang digunakan. Panas yang dihasilkan dari pembakaran kayu

menyebabkan terjadinya proses pengeringan. Selain akibat panas, proses pengeringan terjadi karena adanya proses penarikan air dari jaringan tubuh ikan oleh penyerapan berbagai senyawa kimia yang berasal dari asap (Adawyah, 2007 dalam Diana, 2014). Panas selama pengasapan juga akan membunuh bakteri dan asap juga akan menambah cita rasa dari ikan yang diasap.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan KKN-PPM diikuti oleh 32 orang mahasiswa. Pada kegiatan ini telah dibuat dan diserahkan 2 unit alat pengasapan ikan bilih kepada kelompok Petani Nelayan Pasir Singkarak (PNPS). Kegiatan ini dilaksanakan oleh mahasiswa peserta KKN-PPM bersama-sama dengan kelompok mitra (PNPS) dan perangkat nagari Singkarak. Ikan bilih asap yang dihasilkan pada kegiatan ini mempunyai kadar air rata-rata 9,08 % dengan kualitas baik (berwarna kuning kecokletan dan tidak ada kerusakan fisik ikan bilih asap).

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengkajian Penerapan Teknologi. 2010. Ikan Asap. <http://www.warintek.ristek.go.id/>
- Diana, Y., Yempita E. dan Yusra. 2014. Studi Mutu Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis Blkr*) Goreng dan Asap yang Dipasarkan di Kota Padang. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Bung Hatta
- Hattula, T. and T. Luoma. 2001. Use of Liquid Smoke Flavouring as an Alternative to Tradisional Flue Gas Smoking of Rainbow Trout Fillets (*Oncorhynchus mykiss*). *Lebensm.-Wiss. u-Technol.*, 34:521-525.
- Swastawati, F., Bambang C, Iman S, Retno A.K. 2017. Penguatan usaha pengasapan ikan “kub asap indah”, desa Wonosari, Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak dengan teknologi pengemasan vakum. *Jurnal Info*. Volume 19, Nomor 1, Februari 2017. Hal 34-45