

---

**APLIKASI METODE DEMONSTRASI PENGGUNAAN LEMARI PENDINGIN IKAN DENGAN SISTEM SIRKULASI UDARA PANAS BAGI MASYARAKAT PENERAJIN PENGOLAHAN IKAN ASAP DI KANAGARIAN LUBUK BASUNG**

***APPLICATION DEMONSTRATION METHOD OF THE USE OF A FISH DRYING CABINET WITH A HOT AIR CIRCULATION SYSTEM FOR SMOKERS PROCESSING FISH PROCESSING COMMUNITIES IN KANAGARIAN LUBUK BASUNG***

Yufrizal <sup>(1)</sup>, Delima Yanti <sup>(2)</sup>, Abdul Aziz <sup>(3)</sup>,  
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

[yufrizal@gmail.com](mailto:yufrizal@gmail.com)

[delimayanti@gmail.com](mailto:delimayanti@gmail.com)

[abdulaziz@gmail.com](mailto:abdulaziz@gmail.com)

**Abstrak**

Kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan pemakaian lemari asap bagi masyarakat pengerajin ikan danau di kanagarian lubuk Basung. Lemari asap ini berfungsi untuk mengasapi ikan danau dengan sistem aliran udara atau asap panas pada lemari pengasap. Sistem aliran udara panas ini dapat menghemat pemakaian bahan bakar untuk proses pengawetan ikan. Tujuan dari proses pengasapan ikan ini adalah untuk memberikan pengawetan pada ikan yang mengalami proses pengasapan. Ikan asap menjadi lebih tahan lama artinya tidak mengalami pembusukan. Proses senyawa kimia yang ditimbulkan oleh asap dengan ikan yang diasapi maka akan berguna untuk membunuh bakteri-baktri yang akan merusak tekstur daging ikan. Proses ini bertujuan untuk mengawetkan ikan agar tidak mengalami proses kerusakan tekstur ikan. Kabupaten Agam yakni Lubuk basung mempunyai populasi 11.986 jiwa adalah jorong yang paling padat di kanagarian Lubuk Basung. Mata pencaharian warga beragam yang pada umumnya adalah petani dan pedagang kecil, sebagian anak muda merantau ke berbagai kota di Indonesia adalah potensi yang belum tergali untuk membangun kampung halaman. Kebutuhan masyarakat untuk memenuhi konsumsi protein hewani salah satunya berasal dari ikan. Ikan memiliki nilai ekonomis dan harga yang terjangkau masyarakat. Ikan danau merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki gizi tinggi dan sangat diperlukan untuk pertumbuhan tulang pada anak-anak dan ibu hamil atau wanita manula untuk mencegah OSTEOPOROSIS (Pengeroposan tulang). Ikan ini memiliki nilai protein 17,5% dan lemak 4,8% sumber : Laboratorium BBP2HP. Kegiatan aplikasi TTG pada masyarakat yang ditawarkan pada program ini adalah untuk membuat dan memberikan contoh system pengawetan ikan melalui proses pengasapan. Proses pengasapan ikan ini dilakukan untuk menambah umur ikan atau pengawetan, dimana hasil pengasapan ikan ini akan dilihat atau diteliti karakteristiknya. Kapasitas tungku pengasap, jumlah ikan yang dapat diproses, lama waktu yang dibutuhkan untuk pengasapan, bahan bakar yang dibutuhkan, bentuk dan rasa ikan yang dihasilkan. Proses pengasapan ikan dilakukan dengan proses pengasapan dingin dengan temperature maksimal pengasapan berkisar 400°C. Kayu sebagai penghasil asap dapat digunakan kayu-kayu kulit manis (casiavera), atau tempurung kelapa. Kayu yang digunakan untuk proses pengasapan ini harus dipilih sesuai dengan senyawa kimia yang dihasilkan dari proses pengasapan ini. Kapasitas ruang pengasapan dirancang agar sirkulasi asap yang dihasilkan dapat digunakan secara maksimal dengan system pengontrol temperature pada setiap proses pengasapan.

Metode yang dilakukan pada kegiatan ini adalah memberikan penyuluhan dan demonstrasi pemakaian alat pengasap ikan ini. Merancang bangun lemari pengasap, menguji karakteristik lemari yakni dimensi lemari, bahan ikan, bahan bakar, temperatur dan waktu pengasapan serta ikan hasil pengasapan. Hasil yang dicapai dari kegiatan ini menjelaskan bahwa masyarakat pengerajin ikan asap ini mengalami peningkatan kemampuan dalam mengasapi ikan. Hasil kerja kelompok pengerajin ikan ini menunjukkan ikan asap yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan dan aroma khas asap sabut kelapa. Setelah dilakukan uji unjuk kerja dari alat pengasap ikan ini menghasilkan alat dengan kapasitas ikan 30 – 50 Kg ikan basah. Temperatur dihasilkan mencapai 80° sampai dengan 100° C Dimensi ruang pengering/pengasap 1200 x500 x600 mm. Ruang bakar 500 x 550 x 600 mm. Blower putaran 1400 rpm dengan kapasitas listrik 300 watt.

**Kata Kunci:** Blower, Ikan Asap, Pengering, Sirkulasi Udara

### **Abstract**

*This activity aims to apply the use of smoke cabinets for lake fish artisans in the Lubuk Basung village. This fume cupboard serves to smoke lake fish with a system of air flow or hot smoke in the fume cupboard. This hot air flow system can save fuel consumption for the fish preservation process. The purpose of the fish fogging process is to provide preservation for fish that are in the fogging process. Smoked fish become more durable meaning it does not undergo decay. The process of chemical compounds caused by smoke with smoked fish will be useful to kill bacteria-bacteria that will damage fish meat texture. This process aims to preserve fish so it does not experience the process of damaging the texture of the fish. The method used in this activity is to provide counseling and demonstration of the use of these fish smokers. Designing fogging cabinets, testing the characteristics of cabinets namely cabinet dimensions, fish ingredients, fuel, temperature and time of fumigation and fish fuming. The results achieved from this activity explain that the smokers who have improved their ability to smoke fish. The results of the work of this fish craftsman group show the resulting smoked fish is brownish yellow and has a distinctive aroma of coconut coir smoke. After performance testing of these fish smokers, they produce tools with a fish capacity of 30-50 kg of wet fish. The resulting temperature reaches 80 ° to 100 ° C Dimensions of drying chamber / fumigator 1200 x500 x600 mm. 500 x 550 x 600 mm combustion chamber. Blower rounds 1400 rpm with an electric capacity of 300 watts.*

**Keywords:** Blowers, Smoked Fish, Dryers, Air Circulation

### **I. Pendahuluan**

Jorong Balai Ahad dipimpin oleh seorang wali Jorong sangat konsisten untuk memotivasi warganya agar bersama mengentaskan sebgaiian KK miskin yang berjumlah 180 dengan berbagai terobosan seperti penyediaan bibit pertanian, sapi dan baru-baru ini Balai Ahad mempunyai daerah pengembangan jorong berbasis perikanan dan perternakan. Diantara pengembangan perikanan yang dimaksud adalah proses pengawetan ikan melalui proses pengasapan. Proses pengasapan menjadikan ikan lebih awet dan tahan lama. Proses ini dapat dilakukan dengan dua proses pengasapan yakni: pengasapan dingin dan pengasapan panas. Pengasapan dingin mempunyai temperature pengapan maksimum 100°C dan

pengasapan panas temperature pengasapan mencapai 400°C. Proses pengasapan merupakan proses kimia antara asap yang dihasilkan dengan ikan yang diasapi. Pengaruh pengawetan yang berasal dari asap menghasilkan beberapa senyawa kimia yang terkandung di dalamnya, khususnya senyawa-senyawa -Aldehyde ( formaldehide dan acetaldehyde), dan Asam-asam organic (asam semut dan asam cuka). Senyawa kimia yang ditimbulkan dari asap ini menyebabkan bakteri-bakteri pada ikan dapat terbunuh, akibat terbunuhnya bakteri-bakteri ini maka dengan sendirinya terjadi proses pengawetan.

Pada proses pengasapan sekaligus berlangsung proses pengeringan ikan. Proses pengasapan yang sempurna dapat diketahui

dengan meratanya kekeringan ikan sampai sebagian dalam ikan. Jika ikan tidak mengalami kekeringan yang baik dapat diketahui dengan melihat ikan secara visual hanya kering bagian luarnya saja, tetapi bagian dalamnya masih basah. Jika terjadi pada kondisi ikan yang diasap ini maka umur pengawetannya menjadi rendah. Serta bau dan rasanya menjadi kurang nikmat. Tujuan dari proses pengasapan ikan ini adalah untuk memberikan pengawetan pada ikan yang mengalami proses pengasapan. Ikan asap menjadi lebih tahan lama artinya tidak mengalami pembusukan. Proses senyawa kimia yang ditimbulkan oleh asap dengan ikan yang diasapi maka akan berguna untuk membunuh bakteri-baktri yang akan merusak tekstur daging ikan. Proses ini bertujuan untuk mengawetkan ikan agar tidak mengalami proses perusakan tekstur ikan. Diharapkan dari proses ini ikan menjadi lebih tahan lama sehingga ikan tersebut dapat disimpan atau dijual ketempat yang lebih jauh pemasaran. Daerah-daerah yang cenderung jauh dari laut serta kurangnya produksi ikan maka dimungkinkan untuk pemasaran ikan menjadi lebih meluas. Jika ikan segar disebar pemasarannya ke daerah yang jauh dari sumbernya maka biaya transfortasi atau pengirimannya menjadi lebih mahal, sebab biasanya ikan segar harus dikemas dengan airnya dan penambahan oksigen. Untuk penambahan umur ikan dalam perjalanan ditambahkan oksigen. Penambahan oksigen ini juga memberikan nilai tambah pada harga ikan tersebut. Pada dasarnya untuk transfortasi ikan segar dibutuhkan plastic yang berlapis sebagai tempat air agar tidak bocor dan penambahan unsur gas oksigen agar ikan tidak cepat mati. Dari pengalaman yang dilakukan oleh pengusaha ikan untuk di jual ke daerah daerah tertentu waktu tempuh atau perjalanan harus diperhitungkan. Ketahan ikan segar dalam wadah plastik dengan penambahan unsur oksigen berkisar 8 jam. Apabila waktu ini terlampaui maka kemungkinan ikan akan cepat mati. Akibatnya ikan menjadi tidak segar lagi maka dengan sendirinya harga jual menjadi menurun. Perjalanan dalam usaha pemasaran ikan ini juga harus diperhatikan sebab apabila

terjadi kemacetan, kerusakan pada kendaraan maka dipastikan ikan akan mengalami kerusakan sehingga harga jual menjadi rendah. Alternatif lain ditawarkan kepada pengusaha ikan dengan memberikan pengawetan secara alamiah terhadap ikan. Pertimbangan ini juga dibutuhkan karena ikan tidak selalu ada tersedia. Khususnya di daerah danau ada fase-fase tertentu ikan akan mengalami keracunan. Pada fase ini apabila petani tambak ikan danau tidak mensiasatinya maka kemungkinan akan mengalami kerugian.

Menurut perkiraan FAO, 2 % dari hasil tangkapan ikan dunia diawetkan dengan cara pengasapan sedangkan di negara-negara tropik jumlahnya mencapai 30%. Seperti halnya dengan metode-metode pengawetan tradisional, asal mula penemuan pengawetan ikan dengan cara pengasapan mungkin secara kebetulan saja di mana sewaktu ikan dikeringkan di atas nyala api yang berasap ternyata selain menjadi lebih awet ikan juga mempunyai rasa dan aroma yang sedap

Kebutuhan masyarakat untuk memenuhi konsumsi protein hewani salah satunya berasal dari ikan. Ikan memiliki nilai ekonomis dan harga yang terjangkau masyarakat. Ikan danau merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki gizi tinggi dan sangat diperlukan untuk pertumbuhan tulang pada anak-anak dan ibu hamil atau wanita manula untuk mencegah OSTEOPOROSIS (Pengeroposan tulang). Ikan ini memiliki nilai protein 17,5% dan lemak 4,8% sumber : Laboratorium BBP2HP.

Kegiatan aplikasi TTG ini di masyarakat yang ditawarkan pada program ini adalah untuk membuat dan memberikan contoh system pengawetan ikan melalui proses pengasapan. Proses pengasapan ikan ini dilakukan untuk menambah umur ikan atau pengawetan, dimana hasil pengasapan ikan ini akan dilihat atau diteliti karakteriktiknya. Kapasitas tungku pengasap, jumlah ikan yang dapat diproses, lama waktu yang dibutuhkan untuk pengasapan, bahan bakar yang dibutuhkan, bentuk dan rasa ikan yang dihasilkan. Proses pengasapan ikan dilakukan dengan proses pengasapan dingin dengan temperature maksimal pengasapan berkisar

400°C. Kayu sebagai penghasil asap dapat digunakan kayu-kayu kulit manis (casiavera), atau tempurung kelapa. Kayu yang digunakan untuk proses pengasapan ini harus dipilih sesuai dengan senyawa kimia yang dihasilkan dari proses pengasapan ini. Kapasitas ruang pengasapan dirancang agar sirkulasi asap yang dihasilkan dapat digunakan secara maksimal dengan system pengontrol temperature pada setiap proses pengasapan.

Solusi yang ditawarkan pada permasalahan ini adalah dengan memberikan wawasan kepada masyarakat Balai Ahad untuk mengaplikasikan Teknologi Tepat Guna . Aplikasi TTG ini seperti pengawetan ikan melalui sistem pengasapan. Melalui pemanfaatan sirkulasi udara panas asap. Permasalahan dari kegiatan ini dapat dirumuskan bagaimana melakukan proses pengawetan ikan dengan mengoptimalkan system sirkulasi aliran panas pada lemari pengering ikan. Pengawetan ikan ini menggunakan lemari pengering sebagai media untuk tempat ikan. Ikan digantung di lemari asap ini dengan menggunakan kait dan disusun secara vertical. Asap diperoleh dari proses pembakaran kayu khusus dan tempurung kelapa.

Pengeringan ikan sebenarnya tidak harus selalu dilakukan dengan bantuan sinar matahari secara langsung (penjemuran) karena ikan dapat dikeringkan tanpa bantuan sinar matahari secara langsung contohnya melalui pengasapan ataupun pengovenan. Teknologi pengeringan ikan tanpa sinar matahari ini dapat digunakan pada semua jenis ikan air tawar maupun ikan air laut. Yang harus diperhatikan justru kesamaan ketebalan daging ikan dalam proses pengeringan tersebut. Karena semakin tebal daging ikan akan membuat kecepatan pengeringan semakin lambat dan justru dapat mengurangi kualitas dari ikan yang akan dikeringkan tersebut. Ikan hasil pengeringan tanpa bantuan sinar matahari secara langsung justru memiliki kelebihan dibanding dengan ikan yang dikeringkan secara langsung dengan matahari. Ikan-ikan yang dikeringkan secara langsung (dijemur) sangat rawan terhadap serangan lalat dan kontaminasi kotoran selama penjemuran sehingga hal ini

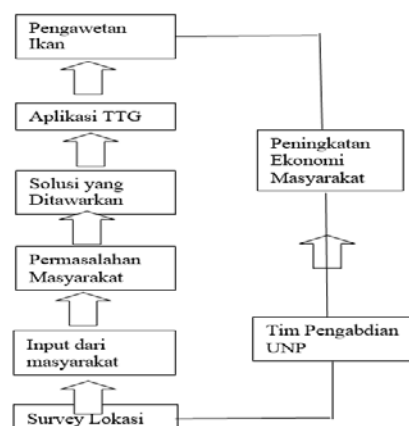
justru dapat mempengaruhi daya simpan ikan. Bila pengeringan dengan dijemur itu tidak sempurna justru dapat menyebabkan ikan mudah busuk terutama karena serangan jamur, belatung dan kutu.

Proses pengasapan ikan yang dilakukan secara tradisional. Proses penghasil asap ikan hanya dilakukan dengan menggunakan drum bekas , dimana ikan diletakkan di atas drum selama beberapa hari sampai ikan mengalami kekeringan yang cukup. Proses ini mempunyai beberapa kelemahan diantaranya, asap yang dihasilkan tidak optimal pemanfaatan, suhu sulit dikontrol, dan hygenitas ikan yang dihasil masih rendah.

Program yang ditawarkan pada kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dengan pengolahan ikan dengan proses pengawetan ikan secara alamiah dan hygenis dilakukan dengan metode survey ke lokasi, perencanaan dan pembuatan alat , uji coba kinerja alat , pendekatan demonstratif, dan tanya jawab (diskusi) serta aplikasi pemakaian alat pengolahan ikan di lapangan.

## II. Metode Penelitian

Metode Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan survey awal dan keinginan masyarakat yang ada di Balai Ahad Kanagarian Lubuk Basung. Survey ini untuk mendapatkan input dari masyarakat, solusi yang ditawarkan serta penerapan teknologi tepat guna. Khalayak masyarakat di Jorong ini merupakan masyarakat yang mempunyai mata pencaharian perikanan. Khususnya perikanan tambak atau kolam ikan. Aliran air kolam ini merupakan aliran air limpanan dari danau maninjau. Metode ini dapat dilihat pada diagram berikut:



## I. Hasil dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

Persentase rata-rata jawaban dari responden mengenai minat berwirausaha mahasiswa 1,2% mahasiswa menjawab *sangat tidak*

Solusi yang ditawarkan pada permasalahan ini adalah dengan memberikan wawasan kepada masyarakat Balai Ahad untuk mengaplikasikan Teknologi Tepat Guna. Aplikasi TTG ini seperti pengawetan ikan melalui sistem pengasapan. Melalui pemanfaatan sirkulasi udara panas asap. Permasalahan dari kegiatan ini dapat dirumuskan bagaimana melakukan proses pengawetan ikan dengan mengoptimalkan system sirkulasi aliran panas pada lemari pengering ikan. Pengawetan ikan ini menggunakan lemari pengering sebagai media untuk tempat ikan. Ikan digantung di lemari asap ini dengan menggunakan kait dan disusun secara vertical. Asap diperoleh dari proses pembakaran kayu khusus dan tempurung kelapa.

Pengeringan ikan sebenarnya tidak harus selalu dilakukan dengan bantuan sinar matahari secara langsung (penjemuran) karena ikan dapat dikeringkan tanpa bantuan sinar matahari secara langsung contohnya melalui pengasapan ataupun pengovenan. Teknologi pengeringan ikan tanpa sinar matahari ini dapat digunakan pada semua jenis ikan air tawar maupun ikan air laut. Yang harus diperhatikan justru kesamaan ketebalan daging ikan dalam proses pengeringan tersebut. Karena semakin tebal daging ikan akan membuat kecepatan pengeringan semakin lambat dan justru dapat mengurangi kualitas dari ikan yang akan dikeringkan tersebut. Ikan hasil pengeringan tanpa bantuan sinar matahari secara langsung justru memiliki kelebihan dibanding dengan ikan yang dikeringkan secara langsung dengan matahari. Ikan-ikan yang dikeringkan secara langsung (dijemur) sangat rawan terhadap serangan lalat dan kontaminasi kotoran selama penjemuran sehingga hal ini justru dapat mempengaruhi daya simpan ikan. Bila pengeringan dengan dijemur itu tidak sempurna justru dapat menyebabkan

ikan mudah busuk terutama karena serangan jamur, belatung dan kutu.

Pada gambar di bawah ini terlihat proses pengasapan ikan yang dilakukan secara tradisional. Proses penghasil asap ikan hanya dilakukan dengan menggunakan drum bekas, dimana ikan diletakkan di atas drum selama beberapa hari sampai ikan mengalami kekeringan yang cukup. Proses ini mempunyai beberapa kelemahan diantaranya, asap yang dihasilkan tidak optimal pemanfaatan, suhu sulit dikontrol, dan hygenitas ikan yang dihasil masih rendah.

Program yang ditawarkan pada kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dengan pengolahan ikan dengan proses pengawetan ikan secara alamiah dan hygenis dilakukan dengan metode survey ke lokasi, perencanaan dan pembuatan alat, uji coba kinerja alat, pendekatan demonstratif, dan tanya jawab (diskusi) serta aplikasi pemakaian alat pengolahan ikan di lapangan.

### III. Hasil Penelitian

Hasil kegiatan aplikasi ttg pada masyarakat yang dilakukan di Kanagarian Lubuk Basung adalah alat teknologi tepat guna yang direncanakan sudah selesai kerjakan, diujicobakan serta didemonstrasikan pada masyarakat pengerajin ikan asap. Demonstrasi dilakukan bertujuan untuk menjelaskan proses operasional alat, bagaimana menggunakannya, merawatnya serta memperbaiki alat jika terjadi kerusakan. Pada demonstrasi ini dijelaskan proses sebelum operasional, sewaktu proses kerja alat pengasap ikan, setelah selesai kerja apa yang harus dilakukan oleh operator pada mesin. Seperti membersihkan lemari pengasap serta membersihkan ruang bakar.

Target yang diharapkan dari kegiatan ini adalah para pengerajin ikan asap dapat menggunakan mesin /lemari pengasap ikan sebagai bentuk aplikasi teknologi tepat guna. Pengerajin yang hadir pada saat demonstrasi alat berjumlah 7 orang dengan latar belakang pendidikan masing –masing tamatan SLTP 2 orang SLTA 4 orang.

---

#### IV. Kesimpulan

Hasil kegiatan aplikasi TTG pada masyarakat yang berjudul aplikasi teknologi tepat guna mesin atau lemari pengasap ikan dapat disimpulkan bahwa :

1. Dihasilkan satu unit alat pengasap ikan untuk pengawetan ikan ternak dengan kapasitas 50 KG/jam, dengan menggunakan ruang bakar dan blower 250 watt
2. Alat pengasap ikan ini didemonstrasikan bagaimana cara pemakaian, perawatan dan perbaikan bagi masyarakat peternak kambing di Balai Ahad.
3. Hasil ujicoba alat /lemari pengasap ikan ini memberikan wawasan bagi pengerajin ikan tentang pentingnya penerapan teknologi tepat guna untuk meningkatkan taraf ekonomi masyarakat di kanagarian.

#### Referensi

- Ali Busmar 2012 Paket Ketrampilan Teknologi Pengolahan Hasil Laut, on-line
- Ainur Rahman 2012 Ikan Pindang on-line <http://jaringnews.com/ekonomi/umum/8243/ternyata-indonesia-masih-kekurangan-ikan-pindang> diakses tanggal 10 Pebruari 2013
- Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul (2019) *Pakan Ternak Kambing* on – line <http://bbptusapiperah.ditjenpkh.pertanian.go.id/?p=2851>
- Heru Trianda 2012 Pengawetan dengan Pengasapan/ Pembuatan Ikan Salai

on-line

Tim Ilmu Kelautan 2012 Modul Kuliah Teknologi Pengolahan Dan Pengawetan Hasil Perikanan on-line <http://www.kuliahkelautan.com/2012/10/ilmu-kelautan-pengawetan-> diakses tanggal 18 Pebruari 2013

<http://distributorikansalaindonesia.blogspot.com/2012/05/cara-pembuatan-ikan-asap.htm> diakses tanggal 10 Pebruari 2013

<http://www.kuliahkelautan.com/2012/10/ilmu-kelautan-pengawetan-dengan.html> diakses tanggal 5 Pebruari 2013