

PENYEDIAAN DAN PELATIHAN ALAT SUWIR DAN ALAT PENIRIS MINYAK DI SMK NEGERI 1 KABUPATEN KUPANG

PROVISION AND TRAINING OF SHREDDING EQUIPMENT AND OIL DRAINER IN SMK NEGERI 1 KUPANG DISTRICT

Ishak S. Limbong¹, Christina Rony Nayoan², dan Murni Pallawagau³

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa Cendana

³Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Kota Kupang

e-mail: ishak.limbong@staf.undana.ac.id¹, christina.nayoan@staf.undana.ac.id², dan pallawagaumurni82@gmail.com³

Abstrak

Jumlah ikan hasil penangkapan di Propinsi NTT jauh lebih besar daripada hasil dari darat (hingga 97ribu ton pada tahun 2012). Tetapi hal ini tidak diikuti dengan pengolahan produk perikanan yang lebih banyak, sehingga ikan-ikan tersebut dikirim bahkan diekspor dalam kondisi bahan mentah. Sejalan dengan perkembangan teknologi pengolahan, telah diupayakan untuk meningkatkan kapasitas dan laju produksi hasil pengolahan. Salah satu produk perikanan adalah abon ikan. Dalam bentuk abon, produk perikanan dapat menjadi lebih baik secara ekonomis. Tetapi kendala yang terjadi adalah mitra masih menggunakan cara lama dalam mengolah ikan mentah tersebut). Hasilnya, dibutuhkan tenaga kerja yang banyak untuk menyuwir daging ikan secara manual dan kadar minyak hasil penyaringan dengan menggunakan kain juga masih tinggi. Di sisi lain, mitra, sebagai calon-calon wirausahaan, seharusnya mampu untuk mengikuti laju perkembangan teknologi hasil perikanan agar hasil yang didapatkan lebih baik secara mutu, jumlah, dan harga penjualan. Teknologi yang akan diterapkan sebenarnya bukan hal yang baru, tetapi informasi pengetahuan, baik secara pengetahuan teknik-teknik pengolahan, perawatan alat yang berbasis teknologi, tata cara penggunaannya termasuk cara agar produk tetap higienis, masih belum diketahui secara baik oleh mitra. Dengan adanya teknologi ini diharapkan siswa-siswi SMK 1 Kabupaten Kupang mampu untuk menjadi wirausahawan-wirausahawan baru, atau minimal mampu menjadi tenaga kerja yang memiliki kompetensi tinggi dan siap pakai.

Kata kunci: *abon, ikan, pengolahan, suwir, saring, minyak*

Abstract

The amount of fish caught in NTT Province is much more significant than the catch on land (reaching 97 thousand tons in 2012). However, this was not followed by more processing of fishery products so that the fish were sent or even exported in raw condition. In line with developments in processing technology, efforts are being made to increase processing products' capacity and production rate. One of the fishery products is fish floss. With fish floss, fishery products can be economically better. However, the problem was that partners still used the old method of processing raw fish. As a result, it took much labor to chop fish meat manually, and the oil content of the filtered results was still high. On the other hand, partners as prospective entrepreneurs must be able to follow developments in fishery product technology so that the results are better in terms of quality, quantity, and selling price. The technology that would be applied was not something new. However, information regarding processing techniques, maintenance of technology-based tools, and procedures for use, including how to maintain product cleanliness, was still not widely known by partners. With this technology, it is hoped that students at SMKN 1 Kabupaten Kupang will be able to become new entrepreneurs or workers with high competence and are ready to use.

Keywords: *floss fish, processing, shredded, filtered, oil*

1. PENDAHULUAN

Propinsi NTT dengan garis pantai ±5.700 km dan luas wilayah laut ±200.000 km² memiliki potensi perikanan yang besar. Hal ini dibuktikan dengan jumlah penangkapan pada tahun 2011 adalah 94.432 ton ikan dan pada tahun 2012 mencapai 97.314 ton ikan (sumber : Pemerintah Propinsi NTT). Tetapi hal ini tidak diikuti dengan pemanfaatan secara ekonomi yang baik. Sebagian besar hasil perikanan ini langsung dijual tanpa melalui pengolahan perikanan terlebih dahulu sehingga nilai ekonomisnya tidak terlalu besar.

Untuk menjawab tantangan ini, pemerintah Kabupaten Kupang mendirikan Sekolah Menengah Kejuruan yang mengkhususkan diri di bidang perikanan. SMK Negeri 1 Kabupaten

Kupang ini, yang awalnya memiliki 3 jurusan / bidang, termasuk jurusan pengolahan perikanan, didirikan tahun 2005. Setiap tahun sekolah ini menerima siswa sebanyak 60 orang. Kegiatan pelatihan selalu diberikan kepada siswa, termasuk praktek kerja industri di beberapa kota yaitu Kota Kupang, Denpasar dan Banyuwangi. Walaupun telah memasarkan hasil dari produksi perikanan, mitra yang pertama ini (yang adalah siswa-siswi SMK ini) merasa agak sulit untuk dapat memasarkan hasil produksinya karena kapasitasnya, yang menurut siswa-siswa dan guru-guru, agak kurang karena masih dikerjakan secara manual.



Gambar 1. Diskusi dengan Kepala Sekolah dan Pengamatan Kondisi Mitra

Berdasarkan pengamatan awal, kondisi mitra ini adalah:

- Bahan baku yang digunakan 2 kg tiap siklus proses pembuatan.
- Total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh proses untuk satu siklus \pm 3 jam.
- Harga pembelian ikan (tergantung musim) Rp 35.000,- / kg.
- Fasilitas yang dimiliki:
 - Freezer dengan volume 1 m³ untuk menyimpan bahan baku (ikan).
 - Kulkas 200 liter.
 - Vacuum sealer (untuk pengemasan).
 - Kompor gas (2 mata) 1 buah dengan kapasitas tabung gas 12 kg.
 - Kompor minyak tanah 48 sumbu.
 - Food processor $\frac{1}{2}$ kg untuk pencampuran.
 - Blender.
 - Alat-alat pengolahan umum.

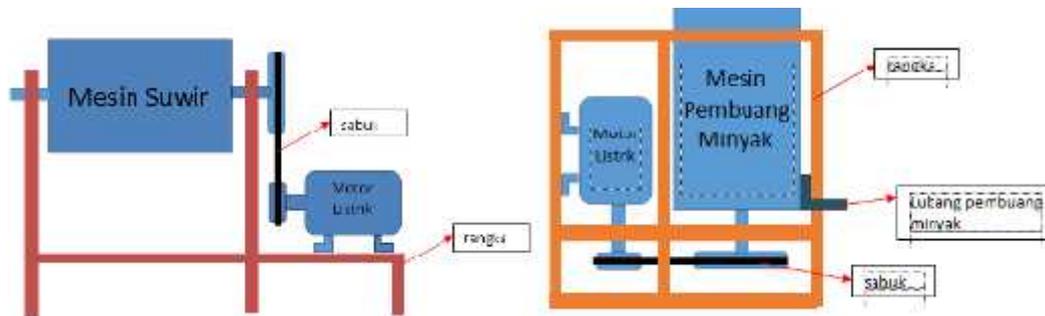
Dengan semakin meningkatnya jumlah penangkapan ikan tentu saja akan meningkatkan jumlah bahan baku dalam pengolahan. Tetapi hal ini tidak diikuti dengan kapasitas produksi yang lebih baik yang pada saat sekarang ini, sehingga jumlah tenaga kerja dan jam kerja harus lebih meningkat. Pada saat sekarang mitra hanya memiliki food processor sederhana dalam pengolahan bahan baku, bahkan beberapa pekerjaan dilakukan secara manual. Siswa SMK memerlukan alternatif proses pengurangan kadar minyak setelah proses penggorengan yang lebih baik, sehingga kadar minyak dapat ditekan (apabila dapat) hingga mencapai 10 %. Siswa SMK memerlukan alternatif proses penyuwiran yang lebih baik sehingga dapat mengurangi rasio jumlah pekerja tiap jumlah produk yang dihasilkan. Adanya kenaikan kapasitas produksi yang jauh lebih baik.



Gambar 2. Proses Pembuatan Abon Ikan Secara Manual

Pihak perguruan tinggi menawarkan teknologi yang dapat meningkatkan kapasitas produksi yang lebih baik. Alat tersebut berupa:

1. Alat untuk suwir daging ikan. Alat ini memiliki mata potong yang berfungsi menyuwir daging ikan dan dilengkapi dengan motor listrik sebagai penggerak sehingga kapasitas produksi alat ini diharapkan dapat mencapai 5 kg / 5 menit.
2. Alat untuk menyaring hasil produksi penggorengan pengolahan. Alat ini memiliki saringan minyak yang akan memisahkan minyak dengan produk, dan dilengkapi dengan motor listrik sehingga diharapkan kapasitas produksinya hingga 3 kg / 2 menit.



Gambar 3. Desain Mesin Suwir dan Pembuang Minyak

Tujuan dari kegiatan ini adalah mencari solusi bagi siswa-siswa SMK untuk dapat mengolah produk perikanan dengan baik dan kapasitas yang lebih besar sehingga mampu untuk berkompetisi dengan produk umum. Akhir dari kegiatan ini diharapkan adalah siswa-siswi SMK dapat mengolah bahan baku (perikanan) menjadi produk olahan (khususnya abon ikan), terwujudnya siswa-siswi SMK yang memiliki jiwa kewirausahaan, terciptanya siswa-siswi SMK yang langsung siap pakai, dan terjadinya transfer teknologi dari pihak universitas ke sekolah.

2. METODE

Kegiatan menjadi 3 kelompok utama, yaitu:

1. Penerapan peralatan produksi.

Pembuatan alat akan disesuaikan dengan output / rencana kapasitas produksi yang akan dihasilkan. Sehingga didapatkan kondisi alat yang optimal dan efisien. Alat-alat didesain di Laboratorium Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik, Undana. Dalam hal ini, mitra dapat ikut serta untuk memberikan masukan dalam hal desain sehingga alat ini dapat dengan baik diterapkan. Mesin penyuwir dan mesin pembuang minyak yang telah dibuat akan diserahkan kepada mitra untuk dapat digunakan sebagai bagian alat pengolahan hasil perikanan, dalam hal ini khususnya dalam pembuatan abon ikan.

2. Pelatihan penggunaan alat dan perawatannya.

Pelatihan dilakukan agar mitra dapat menggunakan alat dengan baik (bersifat teknis) dan pemeliharaan alat (termasuk cara pergantian suku cadang apabila mengalami kerusakan). Pelatihan ini juga disertai pelatihan penggunaan alat agar terhindar dari kecelakaan kerja.

3. Pendampingan dan pelatihan.

Pedampingan diberikan dalam hal penggunaan alat yang disertai pelatihan penggunaan alat agar makan masih tetap higienis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dimulai dengan pembuatan alat penyuwir daging ikan dan alat penyaring minyak. Kegiatan ini dimulai dengan pembuatan rangka, yaitu pengukuran batang baja dan aluminium yang digunakan sebagai penopang alat dan mesin, baik mesin suwir maupun mesin penyaring minyak. Proses pembuatan alat penyuwir daging ikan dan alat penyaring minyak merupakan proses yang tersulit, karena bentuk lingkaran dan memiliki ketepatan ukuran yang tinggi (kesalahan akan membuat ketidakseimbangan putaran / *unbalance*). Proses pengerjaan sangat detail. Dibutuhkan waktu 1-2 minggu untuk pembuatan 1 buah alat. Akhirnya kegiatan pembuatan ini diakhiri dengan proses pengerjaan akhir. Proses ini terdiri atas penghalusan dengan amplas, pengecatan, perakitan, pemasangan jaringan listrik, dan penutupan rangka.



Gambar 4. Pembuatan Alat dan Perakitan

Alat penyuwir daging ikan dan alat penyaring minyak diserahkan ke mitra dan mitra meminta agar segera dilakukan pembuatan abon ikan yang menggunakan kedua alat tersebut.



Gambar 5. Penyerahan Alat kepada Mitra

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan penggunaan alat. Tujuan dari pelatihan ini adalah:

1. Mitra dapat menjalankan kedua alat dengan baik.
Mitra diberi pengarahan tentang fungsi kedua alat, cara menggerakkan, dan bahaya-bahaya yang mungkin dapat terjadi apabila tidak menggunakan alat ini dengan tepat.
2. Mitra dapat melakukan perawatan untuk kedua alat.
Mitra diterangkan apa saja yang harus diperbuat apabila sebelum dan selesai menggunakan alat.



Gambar 6. Pelatihan Penggunaan Alat dan Perawatan

4. KESIMPULAN

Target umum dari kegiatan pengabdian ini adalah siswa-siswi SMK memiliki pengetahuan teknologi dan keterampilan dalam pembuatan abon ikan menggunakan alat yang telah diberikan. Target khususnya adalah peningkatan keefektifan proses pembuatan abon ikan setelah menggunakan alat-alat yang diberikan.

Dengan menggunakan alat penyuwir daging dan penyaring minyak, waktu pengerjaan proses berkurang 6 jam dari 8 jam, atau dengan kata lain, waktu yang diperlukan berkurang 75%. Selain dari berkurangnya waktu pengerjaan, mitra juga menjadi mengerti untuk menjaga ke-hygenis-an alat dan bahan dasar abon.

Karena keterbatasan dana, dari keempat proses, hanya dapat dilakukan proses pembuatan alat suwir dan penyaring minyak dengan alasan bahwa kedua proses tersebut yang membutuhkan efisiensi pengerjaan yang paling tinggi (sulit dan lama apabila dilakukan secara manual). Diharapkan ada tindakan pengabdian lanjut yang berhubungan dengan proses pembuatan abon ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengembangan kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas anggaran yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat terselenggara dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., Liviawaty, E., (1989). *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*, Penerbit Kanisius Jakarta.
- Ashby, M. F., (2005), *Materials Selection in Mechanical Design*, Third Edition, Elsevier's Science and Technology, Oxford, UK.
- Budynass, Nisbett, (2006), *Shigley's Mechanical Engineering Design*, Eighth Edition, McGraw-Hill Companies Inc., USA.
- Nurdiani, D., (2013), *Modul / Bahan Ajar: Mutu Komoditas Ikan*, Penerbit P4TK Cianjur, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sahirman, (2013), *Modul / Bahan Ajar: Teknologi Hasil Perikanan*, Penerbit P4TK Cianjur, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.