



LAPORAN AKHIR PKMM

IMPLEMENTASI KONSEP *TREACEABILITY* MELALUI PENERAPAN SISTEM RANTAI DINGIN DAN PENCEGAHAN BAHAYA KEAMANAN PANGAN FORMALIN BAGI NELAYAN DI TPI MUARA ANGKE JAKARTA

Oleh:

Desie Rachmania	C34070088	2007
Khoerunnisa	C34070030	2007
Yayan Firmansyah	C34062363	2006
Supriyanto	C34063095	2006
Defrizal	C34062740	2006

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2010



HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN KEMAJUAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

1. Judul Kegiatan : Implementasi Konsep *Traceability* Melalui Penerapan Sistem Rantai Dingin dan Pencegahan Bahaya Keamanan Pangan Formalin bagi Nelayan di TPI Muara Angke Jakarta
2. Bidang Kegiatan : PKMM
3. Bidang Ilmu : Pertanian
4. Ketua Pelaksana Kegiatan

5. Anggota Pelaksana Kegiatan : 4 orang
6. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap : Bambang Riyanto, S.Pi, M.Si
 - b. NIP : 19690603 199802 1 001
 - c. Alamat Rumah : Jl. Katelia III/23, Taman Yasmin
Cilendek Timur, Kota Bogor.
 - d. No Telpon/HP : 0812 802 2114
7. Biaya Kegiatan Total :
 - a. Sumber Dikti : Rp. 7.000.000,-
 - b. Sumber lain :-
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 bulan

Menyetujui,
Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perairan

Bogor, 4 Juni 2010
Ketua Pelaksana

Dr. Ir. Ruddy Suwandi, MS, M.Phil
NIP. 1958 0511 198503 1 002

Desie Rachmania
NIM. C34070088

Wakil Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS.
NIP. 19581228 198503 1 003

Bambang Riyanto, S.Pi, M.Si.
NIP. 19690603 199802 1 001



ABSTRAK

Tempat Pelelangan Ikan (PPI) Muara Angke merupakan salah satu tempat pendaratan ikan dengan hasil yang tangkapan yang cukup besar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) 2005, Produksi ikan Muara Angke mencapai 12,20 juta kg/tahun dengan total omsetnya, mencapai Rp 37,97 miliar. Namun dari segi kualitas ikan yang didaratkan di TPI Muara Angke tersebut masih memiliki kualitas yang rendah. BPOM 2006 menemukan adanya penggunaan formalin terutama pada produk ikan asin dan nbelum ada pelaksanaan rantai dingin yang baik dan benar. Tujuan dari kegiatan in yaitu terlaksananya konsep *traceability* melalui penerapan sistem rantai dingin yang baik dan benar serta tidak adanya penggunaan formalin disetiap proses penanganan ikan di TPI Muara Angke Jakarta. Tahap-tahapan pelaksanaan yang dilakukan yaitu kerjasama sistem jaringan, kegiatan pengembangan tata cara pentingnya pelaksanaan rantai dingin, kegiatan sosialisasi bahaya penggunaan formalin, pengembangan *traceability* hasil perikanan, pemantauan implementasi konsep *traceability* sistem rantai dingin dan bahaya penggunaan formalin, dan diskusi evaluasi bersama. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini telah didapatkan luaran seperti yang telah diinginkan. Hal ini bila dilihat dari hasil pemantauan dilapangan peserta kegiatan sudah sangat memperhatikan dari penggunaan es yang digunakan produknya. Selain itu juga ada beberapa upaya dari beberapa sektor yang akan membantu dalam proses pengawasan terhadap kesalahan penggunaan formalin pada produk perikanan. Dalam mendukung upaya kegiatan ini dalam jangka panjang juga telah dilakukan kerjasama jangka panjang dengan beberapa instansi terkait. Rekomendasi yang dikeluarkan untuk Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta berupa penambahan prasarana untuk mendukung penerapan rantai dingin dan masalah kebersihan air serta adanya subsidi penggunaan es bagi para penangan hasil perikanan.

Key words : *traceability*, rantai dingin, formalin.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan kekuatan dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir PKMM yang berjudul "Implementasi Konsep *Traceability* Melalui Penerapan Sistem Rantai Dingin dan Pencegahan Bahaya Keamanan Pangan Formalin bagi Nelayan di TPI Muara Angke Jakarta". Shalawat dan salam semoga tercurah pula kepada Rasulullah Muhammad SAW, dan para sahabat. Teriring doa dan harap semoga Allah meridhoi upaya yang kami lakukan.

Program Kreativitas Mahasiswa ini berisi tentang kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di TPI Muara Angke dalam hal penerapan *traceability* dalam hal penerapan rantai dingin dan pencegahan penggunaan formalin di Muara Angke. Diharapkan setelah kegiatan ini produk hasil perikanan di Muara Angke memiliki tingkat kualitas dan kesegaran yang tinggi dan bebas dari penggunaan formalin. Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini, antara lain kepada:

1. Bambang Riyanto,S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan dan pengarahan yang diberikan kepada penulis.
2. DIKTI yang telah memberikan pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa bidang kewirausahaan kami ini.
3. Teman-teman IPB khususnya Departemen Teknologi Hasil Perairan yang telah banyak membantu penulis sehingga laporan akhir Program Kreativitas Mahasiswa bidang pengabdian masyarakat ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan akhir Program Kreativitas Mahasiswa ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dalam penyempurnaan laporan akhir Program Kreativitas Mahasiswa ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bogor, 4 Juni 2010

Penulis



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Produk perikanan merupakan suatu produk yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam memenuhi kebutuhan gizi terutama yang berasal dari protein hewani. Ikan sebagai komoditas bahan pangan yang mudah dan cepat membusuk (*Highly Perishable Food*), memerlukan penanganan yang bersih, cepat, hati-hati dan menerapkan rantai dingin dengan benar sehingga mutu ikan dapat dipertahankan sejak ikan diangkat dari laut hingga ikan di distribusikan atau dipasarkan ke tangan konsumen. Salah satu mekanisme penanganan ikan dilakukan melalui penanganan sistem rantai dingin (*Cool Chain System*).

Traceability bukan merupakan hal baru dalam industri perikanan dan pangan. Sejak beberapa tahun yang lalu Amerika telah menetapkan peraturan pangan khusus perikanan yang didalamnya mencakup *traceability*, yaitu *US National Shellfish Sanitation Program*. Sedangkan di Eropa terdapat *A similar de facto traceability system for live bivalves*. Konsep *traceability* telah masuk ke dalam bagian keamanan pangan pada undang-undang perikanan dan produk perikanan baik secara langsung maupun tidak langsung selama beberapa tahun, terutama telah dikenalkan konsep HACCP(COFI 2004). Studi *traceability* sangat perlu dilakukan pada setiap tahapan penanganan ikan agar nelayan mengetahui cara penanganan ikan yang baik dan benar. Setiap tahap penanganan ikan harus dijalankan dengan baik agar ikan yang diperoleh memiliki tingkat mutu yang lebih tinggi. Konsep *traceability* yang mengikuti alur penanganan ikan dapat mengurangi resiko penurunan mutu pada ikan akibat tidak diterapkannya rantai dingin atau adanya penggunaan formalin. Hal ini dikarenakan oleh adanya sistem yang mengikuti alur penanganan ikan sehingga segala bentuk penanganan yang salah dapat dicegah.

Belakangan diketahui bahwa para nelayan seringkali menggunakan formalin sebagai pengawet ikan hasil tangkapan sebelum dijual kepada konsumen. Pemakaian formalin dapat membuat tampilan fisik ikan tidak cepat rusak, tidak membuat warna ikan cepat berubah dan tidak cepat berbau. Padahal pemakaian formalin pada makanan dapat mengakibatkan keracunan pada tubuh manusia yang mengkonsumsinya, dengan gejala sakit perut, muntah-muntah, timbulnya depresi susunan syaraf atau kegagalan peredaran darah. Bahkan pada keracunan dengan dosis yang sangat tinggi dapat mengakibatkan konvulsi (kejang-kejang), haematuri (urin mengandung darah), tidak bisa kencing dan haematemesis (muntah darah) yang akhirnya menyebabkan kematian dalam waktu 3 jam. Oleh karena itu perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat nelayan agar tidak menggunakan formalin sebagai bahan pengawet ikan mengingat banyaknya bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkannya.

Survey yang telah dilakukan di TPI Muara Angke menunjukkan masalah proses penanganan ikan yang masih jauh dari baik. Hal ini terlihat dari proses penanganan ikan sedikit atau bahkan tidak digunakan es sama sekali. Proses penanganan yang salah sudah dimulai saat pembongkaran ikan diatas kapal sampai dengan proses pelelangan ikan sendiri. Pada saat pernyortiran ikan pun demikian, ikan-ikan yang berukuran kecil dimasukkan kedalam keranjang dengan cara dilempar langsung sedangkan ikan yang berukuran besar diletakkan di atas lantai begitu saja.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



1.2 Perumusan Masalah

Tempat Pelelangan Ikan (PPI) Muara Angke merupakan salah satu tempat pendaratan ikan dengan hasil yang tangkapan pendaratan ikan yang cukup besar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) 2005, Produksi ikan Muara Angke mencapai 12,20 juta kg/tahun dengan total omsetnya, mencapai Rp 37,97 miliar. Namun dari segi kualitas ikan yang didaratkan di TPI Muara Angke tersebut masih memiliki kualitas yang rendah. BPOM 2006 menemukan adanya penggunaan formalin terutama pada produk ikan asin. Disamping itu juga penanganan ikan yang masih tidak baik dan benar, khususnya tidak memperhatikan pelaksanaan rantai dingin.

Pengetahuan dan kesadaran masyarakat nelayan yang masih kurang tentang pentingnya penerapan rantai dingin terhadap penanganan ikan harus segera diubah. Pemberitahuan dan pendekatan secara langsung diharapkan dapat mengubah pola pikir nelayan untuk lebih memperhatikan kualitas perikanan. Namun untuk mengubah pola pikir nelayan tersebut diperlukan langkah-langkah yang efektif dan efisien agar penanganan ikan yang baik dan benar dapat diterapkan sehingga kualitas ikan dapat dipertahankan.

1.3 Tujuan Program

Terlaksananya konsep *traceability* melalui penerapan sistem rantai dingin yang baik dan benar serta tidak adanya penggunaan formalin disetiap proses penanganan ikan di TPI Muara Angke Jakarta.

1.4 Luaran yang Diharapkan

1. Terlaksananya kerjasama dengan Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta, UPT PPI dan PKPP Muara Angke, Kepala TPI Muara Angke, Kepala Kontak Tani Nelayan Andalan DKI Jakarta, dan Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia DKI Jakarta.
2. Terlaksananya kegiatan sosialisasi konsep *traceability* penerapan rantai dingin dan keamanan pangan formalin serta praktek penanganan ikan yang baik dan benar.
3. Adanya bentuk implementasi pelaksanaan penerapan rantai dingin dan hasil perikanan yang bebas formalin.
4. Rekomendasi kepada Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta tentang implementasi konsep *traceability*.

1.5 Kegunaan Program

1. Terjaganya tingkat kesegaran ikan yang diperoleh oleh nelayan sehingga dapat meningkatkan pendapatan nelayan karena harga jual yang tinggi serta menghasilkan produk perikanan dengan kualitas yang baik.
2. Meningkatnya pengetahuan dan *skill* nelayan di Muara Angke dalam penerapan konsep *traceability* dalam penerapan rantai dingin dan pentingnya keamanan pangan.
3. Menciptakan TPI Muara Angke sebagai TPI yang memiliki mutu penanganan hasil perikanan yang tinggi dan dapat dicontoh TPI lainnya di Indonesia.



II. GAMBARAN UMUM MASYARAKAT SASARAN

Secara umum nelayan di TPI Muara Angke masih memiliki tingkat pengetahuan dan kesadaran yang masih rendah tentang cara penanganan ikan yang baik dan benar. Hal tersebut dibuktikan dengan masih adanya potongan-potongan ikan, genangan darah dan lendir ikan baik di lantai maupun di keranjang penampungan ikan, serta adanya limbah non ikan seperti limbah plastik, puntung rokok dan air ludah. Ikan-ikan tidak diberi es dengan cukup dan dibiarkan di bawah sinar matahari, untuk ikan-ikan yang berukuran lebih besar diletakkan di lantai sedangkan untuk ikan-ikan kecil dimasukkan ke dalam keranjang dengan cara dilempar dan dilakukan dengan tergesa-gesa. Cara yang demikian akan menyebabkan kerusakan fisik pada tubuh ikan. Kondisi yang demikian akan menyebabkan ikan mudah rusak dan menurun kualitasnya padahal hasil tangkapan ikan di PPI Muara Angke cukup besar.

Penerapan penanganan ikan yang tidak baik dan benar akan memberikan kerugian pada nelayan maupun konsumen ikan. Oleh karena itu perlu dilakukan penyuluhan dalam penanganan hasil perikanan demi terciptanya kualitas produk yang berkualitas tinggi. Hal tersebut dapat dicapai dengan menerapkan konsep *traceability* dalam penerapan sistem rantai dingin dalam penanganan ikan dalam mendukung terciptanya produk perikanan yang berkualitas. Setiap tahapan dalam proses penanganan ikan dari atas kapal sampai dengan konsumen harus dijaga dan dijamin dalam penggunaan esnya. Hal ini bertujuan agar produk perikanan dapat terjaga kualitasnya sampai ditangan konsumen. Penerapan konsep *traceability* merupakan salahsatu konsep yang dapat dilakukan agar disetiap proses penanganannya terjamin. Dalam hal ini juga produk perikananannya terjamin tidak ada kandungan formalinnya.

Penerapan rantai dingin dapat disesuaikan dengan jenis maupun ukuran dari ikan yang didapat oleh nelayan. Ikan –ikan yang berukuran lebih kecil digunakan es curai agar tidak terjadi kerusakan fisik pada ikan serta distribusi es lebih merata. Sedangkan untuk ikan-ikan yang berukuran lebih besar digunakan es balok agar kebutuhan ikan terhadap es dapat terpenuhi dalam jangka waktu yang cukup lama mengingat kalor yang dikeluarkan ikan besar akan lebih besar pula sehingga es akan lebih cepat mencair.

Wadah yang digunakan dalam penanganan ikan harus memiliki konstruksi khusus untuk mendukung dalam menjaga tingkat kesegaran ikan. Hal ini bertujuan agar wadah dapat menghalangi ikan dari kerusakan fisik, kontaminasi dari luar dan pancaran sinar matahari secara langsung. Oleh karena itu maka diperlukan wadah yang berinsulasi (tidak mudah menghantarkan panas) serta dapat membuang cairan es yang telah mencair. Penyusunan ikan dilakukan dengan cara berlapis-lapis yang diselingi oleh es di antara ke dua lapisannya. Sedangkan banyak es yang digunakan yaitu 1:1 untuk ikan-ikan berukuran kecil dan 1:4 untuk ikan-ikan yang berukuran lebih besar.



III. METODE PENDEKATAN

3.1 Kerjasama sistem jaringan pengembangan *traceability* dengan pihak-pihak terkait.

Kegiatan ini yaitu kegiatan pelaksanaan kerjasama dengan berbagai pihak dengan tujuan untuk dapat melancarkan dan memberi dukungan dari kegiatan yang dilakukan. Kerjasama yang dilakukan antara lain dengan Unit Pelaksana Teknis Pangkalan Pendaratan Ikan dan PKPP Muara Angke, Kepala TPI Muara Angke yang berfungsi pemberi perizinan dan mendukung pelaksanaan kegiatan. Kepala Kontak Tani Nelayan Andalan DKI Jakarta, dan Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia DKI Jakarta berfungsi sebagai pembantu teknis kegiatan dan pengawasan setelah selesai kegiatan sosialisasi. Setara Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan untuk menindak lanjuti dari rekomendasi dari kegiatan yang dilakukan sehingga nantinya dapat tercapai dengan maksimal.

3.2 Kegiatan pengembangan tata cara penanganan ikan yang baik dan benar serta pentingnya pelaksanaan rantai dingin.

Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk mensosialisasikan tentang cara penanganan ikan yang baik dan benar mulai dari atas kapal. Kegiatan ini meliputi kegiatan pemberian materi tentang bagaimana cara penanganan ikan yang baik dan pentingnya pelaksanaan rantai dingin serta dilakukan diskusi dan tanya jawab tentang permasalahan-permasalahan atau kendala dalam pelaksanaan rantai dingin. Kegiatan ini selain dihadiri nelayan juga para pelaku usaha perikanan yang diduga menjadi bagian dari rantai penjual hasil perikanan sebelum sampai ke tangan konsumen. Selain itu juga mengundang instansi terkait untuk dapat terus dapat bekerjasama ke depannya, antara lain : Kepala Unit Pelaksana Teknis Pangkalan Pendaratan Ikan dan PKPP Muara Angke, Kepala TPI Muara Angke, Kepala Kontak Tani Nelayan Andalan DKI Jakarta, Ketua Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia DKI Jakarta, dan Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta.

3.3 Kegiatan sosialisasi bahaya penggunaan formalin.

Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk mensosialisasikan tentang bahaya penggunaan formalin pada hasil perikanan. Kegiatan ini meliputi kegiatan pemberian materi tentang bagaimana sangat bahaya penggunaan formalin apabila terus digunakan serta dilakukan diskusi dan tanya jawab tentang keberadaan penggunaan formalin di Muara Angke. Kegiatan ini selain dihadiri nelayan juga para pelaku usaha perikanan yang diduga menjadi bagian dari rantai penjual hasil perikanan sebelum sampai ke tangan konsumen. Selain itu juga mengundang instansi terkait untuk dapat terus dapat bekerjasama ke depannya, antara lain : Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) dan PKPP Muara Angke, Kepala TPI Muara Angke, Kepala Kontak Tani Nelayan Andalan (KTNA) DKI Jakarta, Ketua Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI) DKI Jakarta, dan Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta.



3.4 Pengembangan *traceability* hasil perikanan.

Kegiatan ini merupakan kegiatan penelusuran dari keadaan pelaksanaan rantai dingin di Muara Angke dan penelusuran masih atau tidaknya penggunaan formalin di Muara Angke atau tidak. Kegiatan dilaksanakan dengan pengungkapan dari peserta kegiatan yang hadir dari setiap tahapan penanganan hasil perikanan dari atas kapal sampai ke pedagang. Para bagian yang hasil meliputi nelayan penangkap ikan, kuli angkut, peserta lelang, pegawai lelang, penjual ikan, pengusaha perikanan, dan pengolah produk perikanan.

3.5 Pemantauan implementasi konsep *traceability* sistem rantai dingin dan bahaya penggunaan formalin.

Kegiatan ini merupakan kegiatan pemantauan di lapang bagaimana pelaksanaan teknik rantai dingin yang dilakukan peserta dan juga melakukan pengecekan kepastian tidak adanya penggunaan formalin pada hasil perikanan yang dimiliki. Kegiatan ini dilakukan pada sebagian besar dari peserta yang datang sosialisasi. Hal ini juga berguna untuk melakukan pendekatan ke semua lapisan penanganan hasil perikanan, sehingga dapat mengetahui lebih dekat tentang kondisi cara penanganan yang dilakukan mereka.

3.6 Diskusi evaluasi bersama.

Hasil dari beberapa kegiatan yang telah dilakukan kemudian ditarik kesimpulan untuk mengetahui hal-hal yang menjadi permasalahan dan kemudian dilakukan permasalahan secara bersama-sama. Kegiatan dilakukan dengan mengundang para peserta sosialisasi terkait dan juga para instansi terkait. Hal ini bertujuan untuk agar solusi yang didapatkan dapat langsung direkomendasikan kepada instansi terkait terutama kepada Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta. Selain itu juga mengundang Kepala Unit Pelaksana Teknis Pangkalan Pendaratan Ikan dan PKPP Muara Angke, Kepala TPI Muara Angke, Kepala Kontak Tani Nelayan Andalan DKI Jakarta, dan Ketua Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia DKI Jakarta.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa bidang pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan dari Maret sampai Mei 2010 bertempat di daerah Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) dan Tempat Pelelangan Ikan di Muara Angke, Jakarta.

4.2 Tahapan Pelaksanaan/Jadwal Faktual Pelaksanaan

Program ini mulai akan dilaksanakan sesuai jadwal pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

URAIAN	Bulan												
	Maret				April				Mei				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tahap persiapan	■	■											
Kerjasama sistem jaringan			■										
Kegiatan pengembangan tata cara penanganan				■									
Kegiatan sosialisasi bahaya formalin					■								
Pengembangan <i>traceability</i> hasil perikanan						■	■						
Pemantauan implementasi konsep <i>traceability</i>								■	■	■			
Diskusi evaluasi bersama												■	
Pembuatan laporan													■

4.3 Instrumen Pelaksanaan

Instrumen atau alat-alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi alat untuk persiapan kegiatan, alat untuk sosialisasi kegiatan dan alat untuk pengawasan pelaksanaan konsep *traceability*. Alat-alat yang digunakan untuk persiapan kegiatan antara lain adalah poster, pamflet, baliho dan lain-lain. Sedangkan alat-alat yang digunakan selama proses sosialisasi dan pengawasan antara lain adalah LCD proyektor, laptop, kamera *digytal*, *handycam*, pengeras suara, alat tulis, sepatu *boot*, sarung tangan, styrofoam, dan alat-alat untuk pengujian formalin (tabung reaksi, erlenmeyer, pemanas air dan pengaduk).

4.4 Rancangan dan Realisasi Biaya

Dana yang didapat dari Dikti sebesar Rp. 7.000.000 dan telah habis digunakan. Biaya tersebut meliputi biaya pembelian peralatan yang digunakan pada saat pelaksanaan penyuluhan sebesar 2.446.000 rupiah (pembelian sepatu boot, sarung tangan, *styrofoam*, spanduk, bulpen, batu baterai dan *note book*), biaya penyewaan alat sebesar 319.000 rupiah (LCD, TOA, dan *handycam*), biaya pembelian bahan simulasi sebesar 620.000 rupiah meliputi biaya pembelian ikan dan es sampel. Biaya administrasi surat menyurat sebesar 244.000, biaya transportasi sebesar 1.693.000 rupiah Bogor-Jakarta untuk 5 orang selama kegiatan. Biaya pembuatan poster di TPI sebesar Rp 650.000,- dan poster kegiatan sebesar Rp. 300.000,-. Serta biaya lain-lain sebesar Rp 728.000,- (pembelian plastik, bahan pengujian formalin, kebersihan, snack peserta dan lain-lain).



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan implementasi konsep *traceability* ini telah dilaksanakan dengan cukup berhasil. Hal ini dikarenakan kegiatan yang dilakukan telah mendapatkan luaran-luaran yang diinginkan, antara lain: masyarakat telah menyadari pentingnya penerapan rantai dingin pada penanganan dan pengolahan hasil perikanan serta bahaya yang dapat ditimbulkan oleh formalin bagi kesehatan. Hal ini didukung oleh para nelayan yang menjadi peserta penyuluhan telah melakukan perubahan-perubahan terhadap apa yang dilakukan sebelumnya. Masyarakat lebih memperhatikan penggunaan es dalam produknya dan masyarakat sudah sangat menghindari adanya penggunaan formalin pada hasil perikanan yang mereka tangani.

5.1 Kerjasama sistem jaringan pengembangan *traceability* dengan pihak-pihak terkait.

Kegiatan kerjasama ini telah dapat dilakukan dengan baik dari beberapa sasaran kegiatan kerjasama. Dalam hal perizinan pelaksanaan dilakukan kerjasama dengan Kepala UPT PPI dan PKPP Muara Angke dan Kepala TPI Muara Angke. Dalam hal ini memberikan fasilitas tempat dan selain itu melakukan pemilihan peserta sosialisasi untuk dapat diundang dan mengikuti kegiatan ini. Selanjutnya melakukan kerjasama dengan Kepala KTNA DKI Jakarta dan Ketua HNSI DKI Jakarta yang berfungsi sebagai pembantu dalam hal kelancaran kegiatan dan juga pemantauan ke lapang dari pelaksanaan penerapan rantai dingin dan bebasnya penggunaan formalin di Muara Angke. Kegiatan pemantaun dilakukan setiap minggu 2 kali. Selain itu kerjasama dengan Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta dilakukan melalui bagian Perikanan yang nantinya diharapkan menindak lanjuti dari rekomendasi yang dihasilkan. Sehingga dapat menciptakan TPI Muara Angke yang diharapkan bersama yaitu memiliki sistem penanganan yang baik dan benar. Kerjasama dari beberapa instansi tersebut juga telah mencapai kesepakatan dalam melakukan kerjasama sampai terciptanya target jangka panjang yang diinginkan.

5.2 Kegiatan pengembangan tata cara penanganan ikan yang baik dan benar serta pentingnya pelaksanaan rantai dingin.

Kegiatan ini dilakukan dengan jumlah peserta 30 orang dan kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan cukup berhasil. Hal ini dikarenakan dari peserta undangan dapat hadir 100% dari kegiatan ini dan juga dapat dilihat dari peserta yang antusias mengikuti kegiatan ini dilihatkan dengan banyaknya peserta yang bertanya. Selain pemberian materi dan tanya jawab kegiatan yang dilakukan yaitu kegiatan simulasi cara penanganan ikan yang baik dan benar melalui sebuah *games*. *Games* yang diberikan berupa pemberian wadah box ikan, ikan, dan es untuk mereka dapat mempraktekan cara penanganan ikan yang baik dan benar. Hasil pelaksanaan peserta sebagian besar telah dapat melakukan cara penanganan ikan dengan baik, hanya ada sedikit yang perlu diperbaiki terutama untuk jumlah es yang digunakan. Hal ini nelayan masih sangat mempertimbangkan penggunaan es dalam jumlah banyak dengan alasan dari biaya yang dikeluarkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

5.3 Kegiatan sosialisasi bahaya penggunaan formalin.

Kegiatan ini juga dapat berjalan dengan cukup berhasil dikarenakan peserta hadir semua dalam kegiatan ini. Dari peserta yang hadir juga apabila dilihat pada saat tanya jawab memiliki jumlah penanya yang lebih banyak daripada pada saat sosialisasi penerapan rantai dingin. Hal ini juga ditunjukkan pada sadarnya nelayan tentang berbahayanya penggunaan formalin apabila digunakan pada hasil perikanan setelah pemberian materi yang diberikan. Hal ini bisa dilihat dikuisisioner juga yang diisi peserta, hasil pengisian ada beberapa peserta yang belum tahu menjadi tahu tentang bahaya formalin dan juga ada beberapa nelayan yang akan memerangi penggunaan formalin khususnya di Muara Angke. Hasil kuisisioner dapat dilihat dilampiran. Selain itu peserta juga dilakukan simulasi bagaimana cara mudah untuk dapat mengetahui ada atau tidaknya formalin pada produk mereka.

5.4 Pengembangan *traceability* hasil perikanan.

Hasil pengungkapan yang dilakukan dari peserta yang hadir kegiatan ini, kebanyakan nelayan mengaku sudah tidak menggunakan formalin pada produk mereka. Hal ini didukung adanya beberapa jumlah *cold storage* yang sudah dibangun di Muara Angke. Tetapi, proses penerapan rantai dingin masih rentan putus setelah di atas kappa terutama untuk ikan-ikan yang dimanfaatkan untuk produksi dalam negeri. Kebanyakan mereka juga mengaku penggunaan formalin masih rentan digunakan pada pengolah ikan asin. Hal ini dikarenakan pengolahan ikan yang sangat tergantung terhadap alam dan mereka beralasan untuk mengurangi kerugian apabila terjadi kebusukan karena tidak adanya panas dari sinar matahari.

5.5 Pemantauan implementasi konsep *traceability* sistem rantai dingin dan bahaya penggunaan formalin.

Melalui kegiatan pengawasan langsung dilapangan didapatkan hasil yang cukup baik. Berdasarkan wawancara dengan para peserta penyuluhan, mereka telah menerapkan apa yang mereka dapatkan selama penyuluhan. Kegiatan ini akan terus dimonitor dengan bantuan dari Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI) yang berada di Muara Angke, mereka akan lebih banyak memantau terhadap penggunaan formalin di lapangan terutama pada pengolah ikan asin. Perubahan kearah yang lebih baik dalam hal penanganan ikan di Muara Angke juga dilakukan oleh peserta lelang. Mereka telah menambah pemakaian es pada ikan mereka. Tetapi apabila dilihat masih perlu adanya perbaikan prasarana yang ada di Muara Angke terutama untuk kebutuhan akan es bagi para nelayan. Oleh karena itu selanjutnya akan dilakukan kerjasama dengan Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta untuk kebutuhan prasarana di Muara Angke.

Hasil pemantauan di lapangan sebagian besar dari peserta sudah menggunakan es dengan baik, tetapi apabila dilihat masih ada beberapa menggunakan es dalam jumlah sedikit dengan alasan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian es. Sedangkan untuk pengecekan formalin dari atas kapal sampai ke pedagang sudah tidak ditemukan formalin, tetapi pada tingkat pengolah ada sedikit terlihat dari penggunaan formalin. Hasil temuan ini kemudian dimasukkan dalam permasalahan yang ditemukan di lapangan untuk kemudian ditindak lanjuti. Dalam kegiatan ini juga dicoba untuk menelusuri kembali apa penyebab dari pemakaian formalin pada produk mereka.



5.6 Diskusi evaluasi bersama.

Kegiatan ini dihadiri hampir 100% dari para peserta kegiatan. Kegiatan ini menghasilkan beberapa pengumpulan permasalahan dari pelaksanaan rantai dingin di TPI Muara Angke. Salah satu masalah yang paling kompleks adalah kurangnya prasarana yang mendukung dalam pelaksanaan rantai dingin, yang paling diperdebatkan adalah tentang keberadaan es di Muara Angke yang masih harus dibeli para nelayan. Dan selain itu juga para nelayan juga mengusulkan perbaikan kualitas air yang ada di Muara Angke. Hasil evaluasi ini juga dalam proses direkomendasikan kepada Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta, hal ini nantinya diharapkan bisa ditindak lanjuti secara bersama apabila ditemukan kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan prasarana yang dibutuhkan.

5.7 Kegiatan pengembangan

Kegiatan ini merupakan kegiatan yang akan dilakukan dalam upaya menciptakan kondisi TPI Muara Angke dengan kualitas yang memperhatikan proses cara penanganan yang baik dan benar. Direncanakan dengan disain yang telah dirancang, TPI dibuat sebagai suatu disain tempat penanganan ikan yang tidak jauh berbeda dengan kondisi di pabrik pengolahan perikanan lainnya. Hal ini bertujuan untuk tetap menjaga kualitas dan kesegaran ikan setelah diangkut dari atas kapal. Disain yang telah direncanakan yaitu karyawan yang memasuki area TPI diwajibkan untuk dapat membersihkan bagian tubuhnya dengan desinfektan dan memakai pakaian yang sudah distandarkan yaitu memakai sepatu *boot*, sarung tangan, dan clemek. Penanganan yang baik dan benar merupakan salahsatu kunci dalam menghasilkan produk perikanan Indonesia yang berkualitas tinggi.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini telah didapatkan luaran seperti yang telah diinginkan. Hal ini bila dilihat dari hasil pemantauan dilapangan peserta kegiatan sudah sangat memperhatikan dari penggunaan es yang digunakan produknya. Selain itu juga ada beberapa upaya dari beberapa sektor yang akan membantu dalam proses pengawasan terhadap kesalahan penggunaan formalin pada produk perikanan. Walaupun masih harus perlu ada perbaikan secara terus menerus dalam menciptakan penerapan rantai dingin sesuai dengan konsep *traceability* yang baik dan benar yang dikarenakan masih kurangnya prasarana yang memadai. Dalam mendukung upaya kegiatan ini dalam jangka panjang juga telah dilakukan kerjasama jangka panjang dengan beberapa instansi terkait, antara lain : Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) dan PKPP Muara Angke, Kepala TPI Muara Angke, Kepala Kontak Tani Nelayan Andalan (KTNA) DKI Jakarta, Ketua Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI) DKI Jakarta, dan Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta. Rekomendasi yang dikeluarkan untuk Dinas Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta berupa penambahan prasarana untuk mendukung penerapan rantai dingin dan masalah kebersihan air serta adanya subsidi penggunaan es bagi para penangan hasil perikanan.

6.2 Saran

Perlu adanya kegiatan serupa demi menciptakan keamanan pangan di Indonesia ini, terutama untuk produk perikanan yang memiliki sifat cepat mengalami pembusukan di beberapa TPI di Indonesia lainnya.

LAMPIRAN

1. Dokumentasi Kegiatan



a. Kegiatan survei



b. Diskusi dengan Kepala UPT



c. Kegiatan penyuluhan



d. Kegiatan diskusi



e. Kegiatan praktek rantai dingin



f. Kegiatan sidak ke lapang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.