

**IBM PENERAPAN IPTEKS ASAP CAIR PADA  
SENTRA PENGASAPAN IKAN  
DI DESA WONOSARI, KECAMATAN BONANG, KABUPATEN DEMAK**

*F. Swastawati, B. Cahyono, D. Wijayanto*

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

**ABSTRAK**

Pengembangan penelitian yang berkaitan dengan produksi dan aplikasi asap cair, antara lain telah dilakukan sejak tahun 2006, 2007, 2009 dan 2012 melalui skim Penelitian Hibah Bersaing, MP3EI dan Teknologi Tepat Guna oleh Tim Peneliti UNDIP. Serangkaian kegiatan tersebut telah menghasilkan beberapa output, seperti publikasi di jurnal internasional, seminar internasional, patent dan buku ajar. Produk asap cair dan aplikasinya untuk pengasapan berbagai ikan juga telah dilakukan dalam skala kecil mengacu pada SNI dan Cara-Cara Berproduksi Yang Baik serta memperhatikan aspek kesehatan lingkungan. Transfer IPTEKS Tim UNDIP kepada masyarakat, khususnya di Desa Wonosari, Demak, Jawa Tengah, dapat diterima dan diaplikasikan sehingga berdampak positif pada kualitas dan produktifitas ikan asap yang dihasilkan. Keamanan produk dari pengasapan ikan jika tidak terkontrol dikhawatirkan akan berakibat terbentuknya senyawa benzopyrene yang bersifat karsinogenik. Dalam kegiatan ini juga dilakukan uji mutu ikan segar dan ikan asap yang diolah dengan tungku dan asap cair. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa mutu ikan asap KUB mitra sebelum program adalah Nilai Fenol ( $17,4 \pm 0,16$ ); pH ( $8,88 \pm 0,04$ ); TPC ( $3 \times 10^2 \pm 0,85$ ); dan *E.coli* ( $41,4 \pm 2,27$ ) dan organoleptik ( $6,43 \leq \mu \leq 7,52$ ). Produk ikan asap mitra masih belum memenuhi standar SNI 2725:2013 karena nilai *Escherichia coli* diatas standar yaitu maksimal  $<3$  APM/g. Adanya bakteri *E.coli* sebagai indikator bahwa tingkat sanitasi dan higene air maupun proses pengolahan kurang memenuhi standar. Pelaksanaan program mutu ikan asap mitra adalah Nilai Fenol ( $13,26 \pm 1,19$ ); pH ( $6,27 \pm 0,08$ ); TPC ( $2,2 \times 10^2 \pm 0,42$ ); dan *E.coli* ( $12,95 \pm 2,48$ ) dan organoleptik ( $7,33 \leq \mu \leq 8,20$ ). Setelah penerapan Cara-Cara Berproduksi yang Baik menjadi lebih baik karena terjadi penurunan jenis bakteri *E.coli*, namun masih belum memnuhi standar SNI. Hasil analisa kelayakan

usaha ikan asap dengan asap cair didapatkan nilai NPV (Rp) 628.022.252; IRR (%) Tidak Teridentifikasi (Tinggi); Payback Periods (0,16 Tahun).

**Kata kunci:** pengasapan ikan, asap cair, Wonosari Demak, manajemen usaha

## PENDAHULUAN

Usaha pengasapan ikan merupakan salah satu penggerak ekonomi di wilayah Desa Wonosari Kecamatan Bonang Kabupaten Demak yang saling bersinergis satu dengan yang lainnya. Sinergisme tersebut dapat dilihat dari keterlibatan antar sektor dimana sektor penangkapan atau nelayan atau pembudidaya ikan berperan sebagai penyedia bahan baku (ikan) dan sektor pengolahan ikan (pengasapan ikan) sebagai pengolah ikan asap yang memberikan nilai tambah bagi ikan hasil tangkapan para nelayan maupun dari hasil budidaya. Sentra pengasapan ikan di Desa Wonosari, Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak merupakan salah satu sentra pengasapan ikan unggulan di Jawa Tengah yang ditandai dengan pembuatan 28 unit rumah pengasapan yang dilengkapi dengan cerobong asap oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan dan hingga sekarang sudah terbentuk 76 unit rumah pengasap ([www.jatengprov.go.id](http://www.jatengprov.go.id)).

Proses pengolahan ikan asap di sentra pengasapan Wonosari masih tergolong tradisional, ikan diterima kemudian dicuci dan dipotong-potong sesuai ukuran pasar kemudian baru dipanaskan pada tungku pengasapan. Bahan baku ikan yang digunakan umumnya ikan pari dan ikan manyung yang didapatkan di daerah Indramayu, Juwana dan Rembang melalui pedagang pengepul, dewasa ini telah banyak jenis ikan yang diasap termasuk ikan mata besar, ikan semar, ikan cakalang, ikan salem serta ikan lele yang merupakan komoditas unggulan budidaya masyarakat sekitar. Tempurung kelapa dan bonggol jagung digunakan sebagai bahan bakar penghasil asap, alasan pemilihan bahan baku ini didasarkan pada kemampuan bahan bakar tersebut menghasilkan jumlah atau intensitas asap cukup banyak. Produk ikan asap yang dihasilkan mampu bertahan selama 2 hari dan mutu produk masih dibawah standar SNI karena proses yang kurang baik dan tidak

memperhatikan sanitasi dan higienis, hal inilah yang mendasari tim untuk melakukan kegiatan transfer IPTEKS prosedur pengasapan ikan asap sesuai GMP dan SSOP. Tim melakukan kegiatan dengan menggandeng dua mitra usaha yang tergabung dalam sentra, mitra tersebut yaitu KUB Asap Indah dan KUB Berkah Jaya. Keterbukaan mitra menerima “ilmu” untuk peningkatan usaha, kesadaran akan kesehatan para pekerja dan masyarakat sekitar, adanya visi

beranggotakan 59 orang. Total anggota KUB Asap Indah & KUB Berkah Jaya adalah 135 orang.

### **Perumusan Masalah**

#### **Permasalahan produksi**

Telah disadari oleh para produsen ikan asap di Desa Wonosari, Kecamatan Bonang, Demak bahwa pengasapan ikan secara tradisional yang mereka terapkan saat ini memiliki berbagai kelemahan yaitu dapat terbentuk senyawa karsinogenik yang berbahaya bagi tubuh, kandungan nutrisi yang rusak akibat pengasapan menggunakan suhu tinggi, rasa dan aroma yang kurang terkontrol. Disadari pula bahwa berkembangnya isu *food safety* tentang karsinogenik (penyebab kanker), khususnya dari jenis *Polycyclic Aromatic Hydrocarbon* (PAH), dapat disebabkan oleh pembakaran kayu

perluasan segmentasi pasar merupakan faktor kekuatan penting di dalam kegiatan transfer IPTEKS ini. Kegiatan ini dirasa penting jika dilihat dari kondisi aspek produksi dan manajemen mitra saat ini, dari aspek produksi KUB Asap Indah mampu memproduksi  $\pm 10$  ton per hari ikan asap sedangkan KUB Berkah Jaya memproduksi  $\pm 2$  ton per hari. KUB Berkah Jaya ini merupakan rintisan baru dari KUB Asap Indah yang

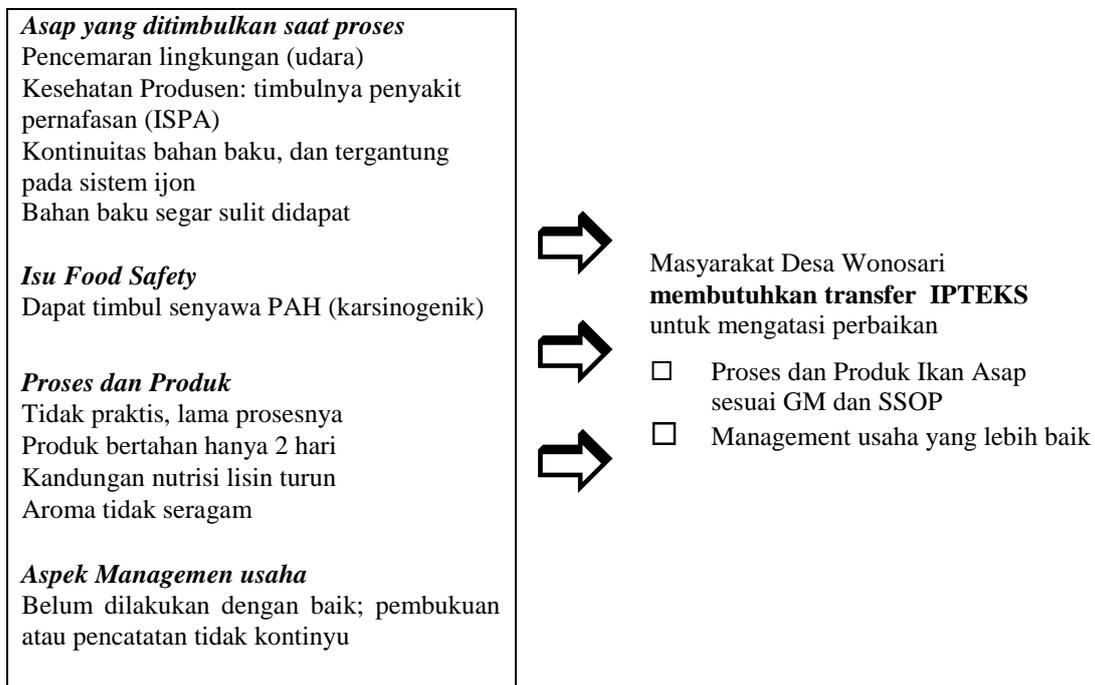
yang diterapkan langsung untuk pengasapan ikan yang diterapkan saat ini. Informasi mengenai hal ini tidak saja berasal dari para peneliti tetapi juga berasal dari SKPD atau Dinas Perikanan, dan juga para “konsumen khusus” yang umumnya datang dari kota Semarang. Dari segi nutrisi, metode pengasapan mempunyai efek terhadap kandungan lisin selama penyimpanan dalam suhu ruang (Basak *et al.*, 2010; Swastawati, F. 2012).

#### **Permasalahan manajemen**

Masalah manajemen usaha yang dijalankan oleh pelaku usaha ikan asap di sentra ini bersifat komunal dan telah terbentuk kelompok usaha bersama dengan jumlah anggota 76 orang. Struktur organisasi telah terbentuk meskipun rata-rata anggota masih berpendidikan SD. Pemasaran ikan asap sudah

berjalan dengan baik, umumnya pedagang dari luar daerah seperti Kudus, Semarang langsung datang ke sentra pengasapan. Rangkuman

permasalahan yang terdapat di sentra pengasapan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rangkuman permasalahan yang terdapat di sentra pengasapan

## METODE PEMECAHAN MASALAH

Justifikasi pengusul bersama mitra dalam menentukan permasalahan yang bersifat spesifik, dilaksanakan secara konkrit dan merupakan prioritas yang telah disepakati untuk penyelesaian program IbM adalah sebagai berikut :

1. Survey
2. Sosialisasi Program.
3. Diskusi dan Penyuluhan
4. Penerapan IPTEKS
5. Pembimbingan dan Pendampingan.

Survey dilakukan sebagai upaya pendekatan kepada masyarakat dalam menyelesaikan masalah sosial, religi dan lain lain. Telah disepakati antara masyarakat pengolah pengasapan dengan tim dalam kurun

jadwal pertemuan kelompok usaha atau pengajian. Sosialisasi Program, dalam pertemuan rutin tersebut dilakukan diskusi melalui *Focus Group Discussion* (FGD) antara tim, tokoh masyarakat, pengurus KUB yang tergabung dalam sentra pengasapan, dan Mitra IbM. Diskusi dan penyuluhan dilakukan secara pro aktif dan tatap muka langsung terkait dengan permasalahan di lapangan sehingga terjadi “feed back” atau umpan balik. Hasil penelitian dan kegiatan terkait IbM yang telah dilakukan sebelumnya oleh tim disampaikan pada acara penerapan IPTEKS secara teori dan praktek.

Tim dan mahasiswa antara lain melalui kegiatan magang, PKL dan praktikum melakukan bimbingan secara langsung melalui transfer

teknologi pengasapan ikan secara menyeluruh mulai dari bahan baku sampai dengan pemasaran. Metode pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan mitra program untuk aspek utama adalah : transfer teknologi pengolahan ikan menggunakan asap cair, penerapan Cara-cara Berproduksi yang Baik atau *Good Manufacture Practices* (GMP), standart prosedur pelaksanaan atau *Sanitation Standart Operational Procedure* (SSOP) serta pembinaan dan atau pendampingan sistem manajemen usaha secara sederhana. Disamping itu juga ditambahkan materi tentang Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 52A/KEPMEN-KP/2013 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi dan materi tentang kesehatan pekerja.

Langkah – langkah untuk mengatasi permasalahan terkait dengan proses produksi adalah :

1. Pengenalan asap cair.

2. Penyuluhan tentang GMP dan SSOP.
3. Praktek pembuatan ikan asap dengan mempertimbangkan GMP dan SSOP.
4. Analisa mutu produk.
5. Pendampingan manajemen industri sederhana.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan menjadi beberapa tahapan seperti : survey, sosialisasi program, diskusi dan penyuluhan, penerapan IPTEKS, Pembinaan dan Pendampingan.

### Survey

Survey bertujuan untuk memperoleh gambaran secara mendetail mengenai kondisi lingkungan lokasi yang dituju, permasalahan yang dihadapi, serta profil KUB. Hasil dari kegiatan survey yang diperoleh meliputi kondisi lingkungan, profil KUB Asap Indah dan Berkah Jaya, dan permasalahan yang saat ini dihadapi oleh kelompok usaha tersebut. Berikut ini gambaran tentang kondisi eksisting mitra sebelum adanya transfer IPTEK.



Gambar 2. Kondisi eksisting bangunan mitra



Gambar 3. Kondisi eksisting ruang pengolahan mitra

### ***Kondisi lingkungan***

Salah satu daerah Jawa Tengah yang saat ini menjadi penghasil ikan asap yang terbesar adalah Desa Wonosari, Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak. Desa Wonosari yang terletak di jalan menuju Kecamatan Wedung, pada tahun 1980 merupakan desa yang tertinggal, warga

sebelumnya lebih banyak bermata pencaharian sebagai buruh tani. Namun saat ini, desa yang berpenduduk  $\pm$  5000 jiwa tersebut menjadi daerah percontohan klaster pengasapan ikan yang memiliki fasilitas yang dibangun secara modern yang menyediakan 76 tempat usaha pengasapan ikan.



Gambar 4. Peta lokasi mitra

### ***Permasalahan***

Permasalahan yang sering dihadapi adalah permainan harga oleh pedagang ikan segar atau pemasok (*supplier*). Tingkat ketergantungan kepada pedagang ikan masih tinggi sehingga pedagang ikan atau tengkulak mampu melakukan penekanan harga

jual ikan segar. Masalah cuaca yang buruk dapat mengurangi pasokan ikan segar di pasaran sehingga ikan menjadi mahal dan keuntungan mitra berkurang.

Permasalahan lain adalah keterbatasan modal dan transportasi untuk memperluas usaha yang sering dihadapi oleh pengolah ikan asap di

KUB Asap Indah dan Berkah Jaya, sehingga pengolah ikan asap tergantung pada tengkulak. Selain keterbatasan modal, umumnya pengolah ikan asap memiliki tingkat pendidikan yang rendah, sehingga dalam proses pengolahan ikan asap, masih bersifat tradisional, kurang memperhatikan sanitasi dan hygiene, sehingga dihasilkan ikan asap yang memiliki kualitas kurang bagus, rasa

dan aroma yang tidak terkontrol, umur simpan ikan asap yang tidak bertahan lama, sehingga keuntungan yang diperoleh relatif kecil.



Gambar 5. Produk Ikan Asap

#### ***Profil KUB Asap Indah dan Berkah Jaya***

Klaster pengasapan ikan di Desa Wonosari didirikan oleh kelompok usaha bersama yang bernama KUB Asap Indah yang diketuai oleh Bapak Juyamin. KUB ini didirikan pada tanggal 29 November 2000. Pada awalnya, anggota pada kelompok ini berjumlah 8 orang, namun saat ini telah memiliki anggota sebanyak 76 anggota. Sementara KUB Berkah Jaya merupakan rintisan baru dari KUB Asap Indah yang belum tergabung dalam sentra, anggotanya berjumlah 59 orang sehingga nantinya apabila bergabung anggotanya sebanyak 135 orang. KUB Asap Indah, saat ini telah memproduksi ikan asap sebesar  $\pm$  2000 ton per tahun dengan

asumsi harga rata-rata untuk semua jenis ikan Rp 15.000,- per kg,

Pemasaran ikan asap dilakukan dengan cara diambil langsung oleh pedagang untuk didistribusikan ke pedagang lainnya di pasar tradisional. Ada juga pengasap ikan yang memasarkan langsung ke rumah makan. Beberapa pengolah telah memiliki sarana transportasi membawa produknya langsung ke pasar-pasar di Kabupaten Demak atau wilayah lain seperti Kota Semarang hingga Jakarta.

#### **Sosialisasi Program**

Salah satu masalah yang dihadapi adalah pencemaran udara akibat proses pengasapan tradisional. Hal ini coba diatasi dengan penerapan teknologi pengasapan ikan dengan metode asap cair, pelatihan dan

pendampingan cara pengolahan ikan yang baik melalui *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Sanitation Standart Operational Procedure* (SSOP) yang diharapkan mampu mengubah paradigma pengolah ikan asap agar lebih memperhatikan lingkungan sehingga menghasilkan produk ikan asap yang berkualitas dan mampu bersaing dengan produk ikan asap dari daerah dan negara lain.

Sosialisasi program dilakukan dengan mengunjungi sentra pengasapan di KUB Asap Indah dengan meninjau keadaan eksisting di sentra tersebut. Selanjutnya, mengikuti kegiatan perkumpulan anggota KUB Asap Indah yang diadakan setiap 1 kali sebulan. Dari kegiatan perkumpulan tersebut, dilakukan presentasi sosialisasi program Ikan asap tradisional yang digunakan sebagai sampel yaitu ikan mata besar yang dibandingkan kualitasnya dengan ikan

asap dengan metode asap cair. Adapun pengujian kualitas ikan asap dilakukan berdasarkan SNI ikan asap (SNI 2725:2013) meliputi mikroorganisme (TPC), bakteri patogen (*E.coli* dan *Salmonella*) fenol, dan pH.

#### Diskusi dan Penyuluhan

Program yang telah disusun oleh tim IbM disosialisasikan dengan *Focus Group Discussion* (FGD) antara tim, tokoh masyarakat, pengurus KUB yang tergabung dalam sentra pengasapan, dan Mitra IbM. Diskusi dan penyuluhan dilakukan secara pro aktif dan tatap muka langsung terkait dengan permasalahan di lapangan sehingga terjadi feed back atau umpan balik. Hasil penelitian dan kegiatan terkait IbM yang telah dilakukan sebelumnya oleh tim disampaikan pada acara penerapan IPTEKS secara teori dan praktek.



Gambar 6. Focus Group Discussion (FGD)



Gambar 7. Diskusi dan tanya jawab narasumber dengan peserta pelatihan

Hasil pengujian ikan mata besar segar, ikan asap tradisional maupun dengan asap cair, menunjukkan bahwa ikan mata besar dengan asap cair memiliki kualitas

yang lebih baik dibandingkan ikan mata besar asap secara tradisional. Hasil pengujian ikan asap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh hasil pengujian kualitas ikan mata besar

No.	Sampel	Fenol (ppm)	pH	TPC	<i>E. coli</i> (MPN/gr)	Organoleptik	<i>Salmonella</i>
1.	Segar	11,09	9,49	$6,2 \times 10^3$	120	6,91	Negatif
		9,85	9,53	$4,1 \times 10^5$	120,67	6,95	Negatif
	<b>Rata-rata</b>	<b><math>10,47 \pm 0,87</math></b>	<b><math>9,51 \pm 0,03</math></b>	<b><math>5,15 \times 10^5 \pm 1,49</math></b>	<b><math>120,34 \pm 0,47</math></b>	<b><math>6,93 \pm 0,4</math></b>	
2.	Asap Tradisional	12,42	6,21	$3,6 \times 10^3$	14,7	6,43	Negatif
		14,10	6,33	$2,4 \times 10^3$	11,2	7,52	Negatif
	<b>Rata-rata</b>	<b><math>17,4 \pm 0,16</math></b>	<b><math>8,88 \pm 0,04</math></b>	<b><math>2,2 \times 10^3 \pm 0,42</math></b>	<b><math>41,4 \pm 2,26</math></b>	<b><math>6,98 \pm 0,77</math></b>	
3.	Asap Cair	17,29	8,85	$2,5 \times 10^2$	39,8	7,33	Negatif
		17,51	8,91	$1,9 \times 10^2$	43	8,20	Negatif
	<b>Rata-rata</b>	<b><math>13,26 \pm 1,19</math></b>	<b><math>6,27 \pm 0,08</math></b>	<b><math>3 \times 10^2 \pm 0,85</math></b>	<b><math>12,95 \pm 2,48</math></b>	<b><math>7,77 \pm 0,61</math></b>	

Keterangan : Nilai merupakan rata-rata dua kali ulangan  $\pm$  standar deviasi

Hasil pengujian kualitas ikan mata besar segar maupun asap di KUB mitra masih belum memenuhi standar SNI 2725:2013 terutama untuk jenis bakteri *Escherichia coli* yang masih  $> 3$  APM/gr sedangkan persyaratan SNI adalah  $< 3$  APM/gr. Adanya bakteri *E.coli* sebagai indikator terjadi kontaminasi. Hal ini disebabkan oleh kurangnya perhatian pengolah terhadap sanitasi dan hygiene pengolahan ikan asap. Berawal dari hasil tersebut tim melakukan sosialisasi program mengenai pentingnya sanitasi dan hygiene pengolahan ikan asap terhadap kualitas produk ikan asap yang dihasilkan. Sosialisasi dilakukan dengan memaparkan hasil pengujian ikan yang telah dilakukan sehingga pengolah dapat mengerti dan memahami bahwa produk yang mereka hasilkan masih belum memenuhi standar SNI

2725:2013, dan mengubah paradigma masyarakat agar mengasapi ikan dengan cara-cara yang menurut Cara-Cara Berproduksi yang Baik. Namun demikian ikan asap yang mereka produksi masih tetap diminati oleh konsumen meskipun dalam proses pengolahan tidak memperhatikan sanitasi dan hygiene, serta keamanan pangan.

Merubah paradigma masyarakat pengolah tidaklah semudah membalikkan telapak tangan artinya perlu usaha yang terus menerus dan berkesinambungan oleh karena itu tim berusaha memberikan gambaran tentang penerapan IPTEK bagi masyarakat pengolah melalui materi-materi yang disampaikan oleh narasumber seperti berikut :

A. Sanitasi dan Hygiene Pada Usaha Pengolahan Perikanan Menuju GMP oleh Dr. Ir. Fronthea Swastawati, MSc.

Materi tersebut menjelaskan arti pentingnya mutu dan keamanan pangan, karena kedua syarat mutlak inilah yang menentukan produk hasil perikanan diterima masyarakat dan lebih jauh lagi dapat dijadikan sumber devisa negara. Tujuan tersebut dapat dicapai apabila pengolah benar – benar menerapkan prinsip GMP dan SSOP seperti :

1. Tempat pengolahan dan bangunan tidak tercemar, bersih dan konstruksinya sesuai.
2. Peralatan kerja yang digunakan seperti pisau dan meja pengolahan harus terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, tidak menyerap air dan berkarat serta tahan lama.
3. Pekerja harus sehat, menggunakan pakaian kerja yang bersih dan sesuai, mencuci tangan sebelum maupun sesudah mengolah, tidak merokok dan menggunakan aksesoris maupun kosmetik.
4. Cara penanganan, pengolahan dan hingga pendistribusian selalu berpedoman pada mutu produk.



Gambar 8. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, MSc menyampaikan materi

#### B. Pengasapan Ikan, Bahaya Dibaliknya oleh Dr. Bambang Cahyono, MS

Materi tersebut menjelaskan bahwa pengasapan selain mempunyai sisi positif yaitu mampu meningkatkan pendapatan masyarakat, ternyata juga memiliki sisi negatif yaitu kemungkinan terbentuknya senyawa Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (PAH) sebagai pemicu kanker karena

proses pengasapan yang tidak benar. Oleh karena itu, tim mencoba memberikan solusi melalui kegiatan transfer IPTEKS penggunaan asap cair untuk pengasapan ikan. Asap cair mampu menghasilkan rasa yang seragam pada produk, tidak mengandung senyawa penyebab kanker (PAH), lebih ramah lingkungan dan produk mampu tahan (awet) lebih lama.



Gambar 9. Dr. Bambang Cahyono, MS menyampaikan materi

### C. Manajemen Pemasaran oleh Dr. Dian Wijayanto, SPI, MM, MSE

Materi yang disampaikan adalah manajemen pemasaran. Pemasaran suatu produk yang baik dimulai dari penentuan target pasar dan bauran pemasaran yang mencakup produk (desain produk, Merk, kemasan), harga, penempatan /distribusi dan promosi. Materi ini juga

menampilkan contoh-contoh produk yang menggunakan bauran pemasaran yang disesuaikan dengan karakteristik yang dimiliki masing-masing produk. Selain itu disampaikan pula kiat-kiat sukses berwirausaha yaitu Smartwork dan Hardwork.



Gambar 10. Dian Wijayanto,SPi, MM, MSE menyampaikan materi

### **Penerapan IPTEKS**

Berdasarkan hasil pengujian kualitas ikan mata besar dari Tim dan mahasiswa melakukan bimbingan secara langsung melalui transfer teknologi pengasapan ikan secara menyeluruh mulai dari bahan baku sampai dengan pemasaran. Metode pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan mitra program untuk aspek utama adalah: transfer teknologi pengolahan ikan

menggunakan asap cair, penerapan Cara – Cara Berproduksi yang Baik atau *Good Manufacture Practices* (GMP), standart prosedur pelaksanaan atau *Sanitation Standart Operational Procedure* (SSOP) serta pembinaan dan atau pendampingan sistem manajemen usaha secara sederhana.

Pelatihan pengolahan ikan asap menggunakan asap cair yang mengacu pada prinsip GMP dan SSOP dimulai dari tahapan pemilihan bahan baku, proses pengolahan, penggunaan bahan

pembantu, pengemasan dan penyimpanan produk. Secara garis besar dijelaskan bahwa pengolahan ikan asap menggunakan asap cair yang berprinsip pada GMP dan SSOP.

### ***Pelatihan GMP***

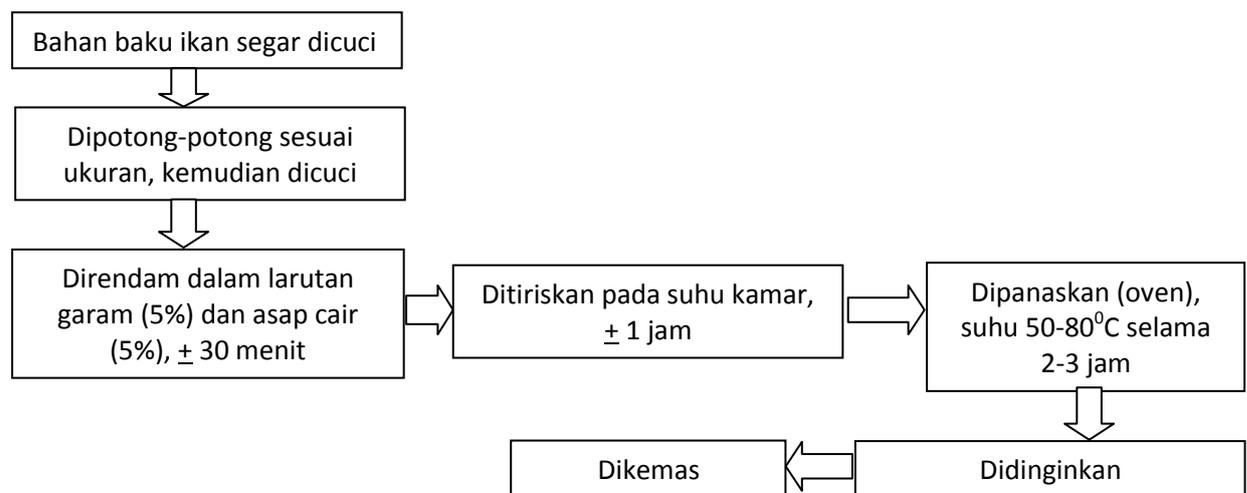
#### 1. Pemilihan Bahan Baku

Kualitas ikan asap yang baik tentu saja dipengaruhi oleh kualitas bahan baku, apabila mutu bahan baku sudah jelek tentu saja produk yang dihasilkan juga jelek. Secara sederhana para pengolah dibekali kemampuan untuk membedakan ikan yang masih segar dan mundur mutu dengan uji Organoleptik, nilai Organoleptik ikan yang baik adalah : mata cerah, jernih dan mengkilap spesifik jenis ikan; insang merah tua atau coklat

kemerahan dengan sedikit lendir transparan; lapisan lendir yang terdapat pada tubuh ikan jernih, transparan dan mengkilap cerah; tekstur daging masih kenyal jika ditekan dengan jari segera kembali seperti keadaan semula; bau segar spesifik jenis ikan; tidak terdapat jamur. Selain dicek kualitas ikan yang dipakai, identitas atau asal usul ikan juga dicatat hal ini untuk memudahkan pengolah mengenali pemasok, keamanan bahan baku serta kontinuitas bahan baku.

#### 2. Proses pengolahan (pengasapan)

Proses pengolahan ikan asap dengan asap cair yang dilakukan adalah sebagai berikut



Gambar 11. Skema proses pengolahan ikan asap dengan asap cair



Gambar 12. Ikan direndam dalam larutan garam dan asap cair.



Gambar 13. Ikan ditiriskan



Gambar 14. Ikan dioven



Gambar 15. Ikan diangin-anginkan sebelum dikemas



Gambar 17. Ikan asap dikemas dengan styrofoam dan ditutup dengan plastik polietilen

### **Pelatihan SSOP**

SSOP diperlukan untuk menjamin kondisi ruangan, peralatan maupun pekerja dalam keadaan saniter dan higienis sehingga tidak menyebabkan kontaminasi pada produk. Ada 8 langkah kunci pokok

pelaksanaan SSOP, 8 langkah tersebut adalah :

#### 1. Keamanan Air dan Es

Memastikan kebersihan dan ketersediaan air maupun es yang digunakan oleh pengolah. Air yang digunakan oleh KUB Asap Indah adalah air artesis.



Gambar 18. Es yang digunakan untuk mengawetkan ikan

2. Kondisi dan Kebersihan Permukaan yang Kontak dengan Bahan Pangan

Ruang pengolahan dibersihkan sebelum maupun setelah proses pengolahan; peralatan yang

digunakan terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, tidak menyerap air, dan tidak korosif.



Gambar. 19. Pekerja belum menggunakan yang pakaian yang sesuai



Gambar 20. Pakaian kerja yang pakian yang sesuai dianjurkan oleh Tim

### 3. Pencegahan Kontaminasi Silang

Ruang proses pengolahan dengan penyimpanan bahan baku / bahan jadi maupun peralatan pengemasan terpisah; sisa limbah segera dibuang, ruang pengolahan sudah dilengkapi sistem drainase yang langsung mengalir ke tempat pembuangan.



Gambar 21. Ruang penyimpanan bahan dan ruang pengemasan terpisah (setelah program IbM)

### 4. Menjaga Fasilitas Pencuci Tangan, Sanitasi & Toilet

Setelah menyentuh peralatan atau bagian peralatan yang sering dipegang oleh karyawan; setelah

dari toilet; setelah batuk, bersin, makan, minum; setelah menangani peralatan yang kotor karyawan

diwajibkan untuk mencuci tangan dengan sabun / deterjen secara benar.



Gambar 22. Cara mencuci tangan dengan benar (Sumber : [www.klikdokter.com](http://www.klikdokter.com))

#### 5. Proteksi dari Bahan – Bahan Kontaminan

Bahan baku maupun ikan asap harus dilindungi dari bahaya; limbah sesegera mungkin dibuang pada tempat pembuangan jangan terlalu lama diruang proses; ruang proses dilengkapi dengan ventilasi yang cukup.

#### 6. Pelabelan, Penyimpanan & Penggunaan Bahan Toksin

Bahan toksin dijaga agar tidak tercampur dan mudah dikenali yaitu dengan cara diberi label dan disimpan pada tempat yang terpisah dengan ruang pengolahan.



Gambar 23 Contoh pengemasan dan pelabelan ikan asap

#### 7. Pengawasan Kondisi Kesehatan Personil

Memeriksa kesehatan karyawan minimal 2 x dalam satu tahun. Untuk mencegah penyakit selalu membiasakan cuci tangan apabila setelah bersin, batuk, garuk-garuk, makan minum dan lain sebagainya. Bagi karyawan yang terlihat sakit sebaiknya diliburkan terlebih dahulu.



Gambar 24. Test kesehatan karyawan

#### 8. Pengendalian Pest

Ruang pengolahan sedapatnya dijaga dari hewan atau hama

seperti serangga, tikus, kucing, ayam, kambing dan lain sebagainya karena melalui hewan dan hama inilah bibit penyakit dibawa. Cara pengendalian dapat menggunakan perangkap, penghalang pintu masuk hewan dan atau hama tersebut ataupun dengan menggunakan *pest killer* secara berkala

Hasil penelitian dari Swastawati *et al* (2012), menunjukkan bahwa penggunaan asap cair mampu mempertahankan ketersediaan lisin, menghambat proses oksidasi dengan menghasilkan nilai PV 2,816 meq/kg dan 2,195 meq/kg; angka TBA 109,685 mg malonaldehyde/kg dan 45,169 mg malonaldehyde/kg selama 6 hari. Aplikasi asap cair mampu meningkatkan kualitas ikan

cakalang asap meliputi kadar air 54,02% dan 54,34%; angka lempeng total 153 cfu/g dan 76 cfu/g sehingga diindikasikan memiliki umur simpan yang lebih lama dibandingkan dengan ikan asap tradisional (Swastawati *et al.*, 2014).

Aspek kelayakan usaha bersifat melengkapi kajian teknis produksi ikan asap menggunakan asap cair, untuk kajian kelayakan usaha aspek finansial dapat diketahui dari hasil proyeksi laba/rugi, NPV, IRR dan Payback Period. Hasil proyeksi laba/rugi dapat dilihat pada tabel 3.

### ***Aspek Kelayakan Usaha***

Tabel 3. Proyeksi laba/rugi produksi ikan asap dengan asap cair

Tahun	1	2	3	4	5
<b>Capital Outflow</b>					
Biaya Investasi					
Oven	30,000				
Biaya Operasional					
Pemeliharaan Aset	1,200,000	1,800,000	2,400,000	3,000,000	3,600,000
Bahan Baku Bandeng	472,500,000	540,000,000	607,500,000	750,000,000	825,000,000
Bahan Baku asap cair	27,000,000	33,750,000	40,500,000	52,500,000	60,000,000
Air	2,700,000	2,970,000	2,992,500	3,350,000	3,375,000
Listrik	5,400,000	5,940,000	6,534,000	7,986,000	8,784,600
Kemasan	135,000,000	162,000,000	189,000,000	240,000,000	270,000,000
Transportasi	9,000,000	9,600,000	10,200,000	10,800,000	11,400,000
Komunikasi	6,000,000	7,200,000	8,400,000	9,600,000	10,800,000
Promosi	6,000,000	6,100,000	6,200,000	6,300,000	6,400,000
Administrasi & Umum	2,400,000	3,000,000	3,600,000	4,200,000	4,800,000
Tenaga Kerja	156,000,000	163,800,000	171,600,000	179,400,000	187,200,000
Sewa Lahan	15,000,000	16,500,000	18,150,000	19,965,000	21,961,500
<b>Capital Inflow</b>					
Penjualan Asap Cair	945,000,000	1,080,000,000	1,215,000,000	1,500,000,000	1,650,000,000
Penjualan Aset Sisa					11,250
Laba / (Rugi)	106,770,000	127,340,000	147,923,500	212,899,000	236,690,150
Faktor Diskonto (13%)	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6
Present Value Laba / (Rugi)	106,770,000	112,690,265	115,845,798	147,549,686	145,166,502

Hasil proyeksi tabel 3 menunjukkan bahwa keuntungan hasil analisis NPV, IRR dan payback periods dapat dilihat pada tabel 4. Tabel 4. Analisis NPV, IRR, dan Payback Periods produksi bandeng cabut duri asap cair

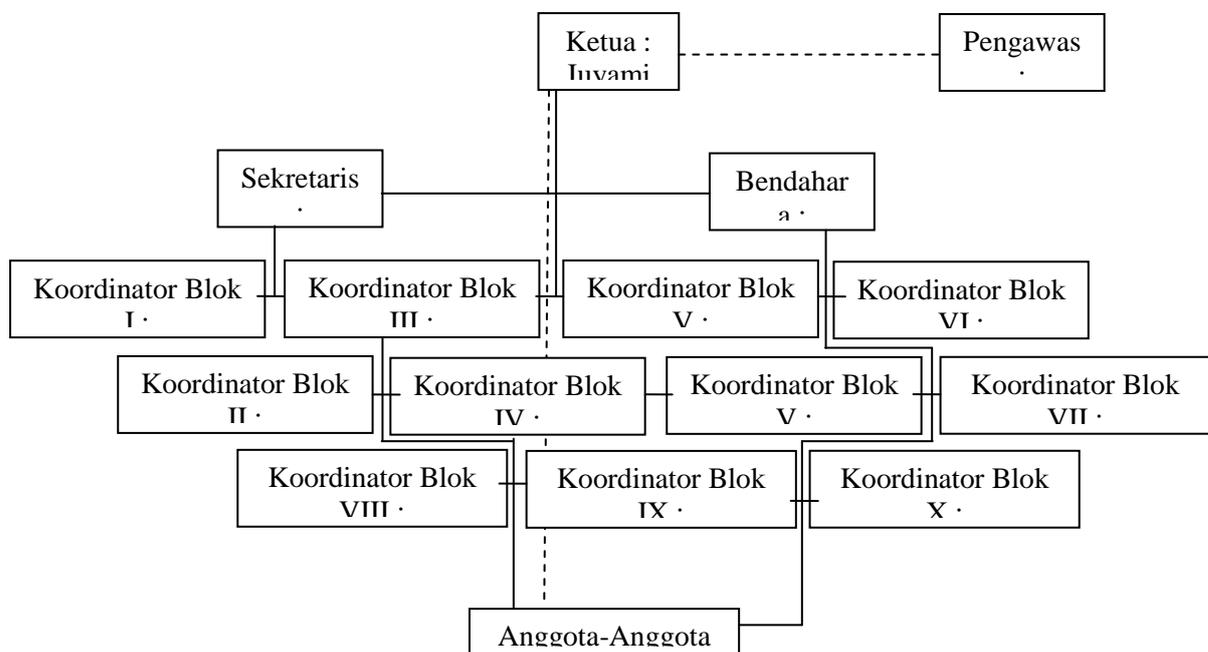
Variabel Finansial	Nilai
NPV (Rp)	628.022.252
IRR (%)	Tidak Teridentifikasi (Tinggi)
Payback Periods (Tahun)	0,16

Tabel 4 menunjukkan bahwa usaha produksi bandeng cabut duri asap cair bersifat layak (*feasible*). Hal itu dapat dilihat dari nilai NPV yang positif (Rp 628 juta) selama periode operasi 5 tahun, IRR lebih besar dari suku bunga yang ditetapkan dan payback periods lebih cepat (0,16 tahun) dari umur investasi. Dengan demikian, usaha produksi ikan asap cair layak untuk dikembangkan.

#### **Pembimbingan dan Pendampingan.**

Kegiatan pembimbingan dan pendampingan dilakukan guna memperkuat kapasitas kelembagaan

baik dari aspek teknis maupun keuangan. Saat ini KUB Asap Indah telah membentuk Koperasi dengan Tanda Daftar Perusahaan (TDP) Koperasi nomor : 110221004686 dan disahkan dengan Keputusan Bupati Demak Nomor 518/50/XII/2011 tentang Pengesahan Akta Pendirian Koperasi Pengolahan Ikan “Asap Indah” Badan Hukum Nomor : 227/BH/XIV.8/XII/2011 beralamat di Desa Wonosari Kecamatan Bonang Kabupaten Demak. Adapun struktur organisasi adalah sebagai berikut :



Gambar 27. Struktur Organisasi Koperasi Asap Indah

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan Ipteks bagi Masyarakat di Sentra Pengasapan Desa Wonosari Kabupaten Demak adalah:

1. Penggunaan asap cair untuk pengasapan ikan telah mulai diterapkan oleh pengolah ikan asap

di sentra pengasapan ikan Desa Wonosari meskipun belum secara luas digunakan.

2. Masyarakat pengolah telah merasakan sisi positif dari penggunaan asap cair yaitu ramah lingkungan dan kualitas ikan yang dihasilkan lebih baik.

3. Kegiatan pendampingan dilakukan untuk memperkuat kapasitas kelembagaan usaha yaitu dengan dibentuknya Koperasi Asap Indah.

#### Saran

Saran yang dapat diberikan dalam kegiatan Ipteks bagi Masyarakat ini adalah, perlu adanya kegiatan pendampingan yang berkelanjutan untuk mengubah pola pikir pengolah dalam memproduksi ikan sesuai dengan Cara-Cara Berproduksi yang Baik; manajemen keuangan usaha serta manajemen .

#### DAFTAR PUSTAKA

- Basak, S. Gulgun. F.S. dan Fatma T.K. 2010. The Detection of Potential Carcinogenic PAH Using HPLC Procedure in Two Different Smoked Fish. Case Study : Istanbul / Turkey. ISSN 1303-2712.
- Clucas, I. J. and A. R. Ward. 1996. Post Harvest Fisheries Development : A Guide to Handling, Preservation, Processing and Quality. Chatham Maritime, Kent ME4 4TB, United Kingdom. 443 p.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Demak. 2012. Perikanan Dalam Angka 2011. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak.
- Irawan, Prasetya. 2002. Logika dan Prosedur Penelitian Pengantar Teori dan Panduan Praktis Penelitian Sosial Bagi Mahasiswa dan Peneliti Pemula. Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Lembaga Administrasi Negara. Jakarta.
- Kanoni, S. 1991. Kimia dan Teknologi Pengolahan Ikan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 210 hlm.
- Laura, A. Brandt. 2004. Liquid Smoke: Solve Formulation Problems. <http://www.chemical21.com>.
- Milly, P.J. and Toledo, R.T. 2004. Validation of Liquid Smoke Treated Ready to Eat (RTE) Meat Products for Control of *Listeria innocua* M1. Department of Food Science and Technology. University of Georgia, Food Science Building. Athens, GA. 30602 – 7610.
- Swastawati, F., Sumardianto, Kartikarini. 2004. Analisa Mutu dan Kadar Fenol Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) yang Diasapi dengan Liquid Smoke. Jurnal Saintek Perikanan, Vol 1. Nomor 1: 5 – 11.
- \_\_\_\_\_. 2007. Pengasapan Ikan Menggunakan *Liquid Smoke*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 75 hlm.
- \_\_\_\_\_; E. Susanto ; B. Cahyono; W. A. Trilaksono. 2012. Quality Characteristic and Lysine Available of Smoked Fish. APCBEE Procedia 2 ( 2012 ): 1 – 6.
- \_\_\_\_\_, Y. S. Darmanto., Lachmudin Sya'rani., Kapti Rahayu Kuswanto. 2014. Quality Characteristics of Smoked Skipjack (*Katsuwons pelamis*) Using Different Liquid Smoke.

International Journal of  
Bioscience, Biochemistry, and  
Bioinformatics, Vol. 4 No. 2.

Tranggono, Suhardi, B. Setiadji, P.  
Darmadji, Supranto dan  
Sudarmanto, 1996. Identifikasi  
Asap Cair dari Berbagai Jenis  
Kayu  
dan Tempurung Kelapa. J. Ilmu  
dan Teknologi Pangan I (2) : 15-  
24

Tamaela, P. 2003. Efek Antioksidan  
Asap Cair Tempurung Kelapa  
untuk Menghambat Oksidasi  
Lipida pada Steak Ikan Cakalang  
(*Katsuwonus pelamis*) Asap  
Selama Penyimpanan. Ichtyos,  
Vol. 2, No. 2, Juli 2003. 59-62.

[www.jatengprov.go.id](http://www.jatengprov.go.id) diakses pada 13  
April 2013.