



Bunga Rampai

**UPAYA PENERAPAN
TEKNOLOGI TEPAT GUNA
DI MASYARAKAT PERIKANAN**



**UPAYA PENERAPAN
TEKNOLOGI TEPAT GUNA
DI MASYARAKAT PERIKANAN**



Oleh:

**Febtri Wijayanti
Teguh Aditya Pratama
Fithria Novianti
Mirwan Ardiansyah Karim
Cahya Edi Wahyu Anggara
Eki Karsani Apriliyadi
Taufik Rahman
Novita Indrianti
Parama Tirta Wening Kusuma
Yose Rizal Kurniawan
Satya Andika Putra
Ainia Herminiati
Ade Chandra Iwansyah
Fitri Setiyoningrum
Tita Irama Susilawati**

**Penyunting:
Carolina**

**B2PTTG – LIPI
LIPI PRESS**

© 2011 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia-LIPI
Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna

Katalog dalam Terbitan

Bunga Rampai Upaya Penerapan Teknologi Tepat Guna di Masyarakat Perikanan/
Febtri Wijayanti, Teguh Aditya Pratama, Fithria Novianti, Mirwan Ardiansyah
Karim, Cahya Edi Wahyu Anggara, Eki Karsani Apriliyadi, Taufik Rahman,
Novita Indrianti, Parama Tirta Wening Kusuma, Yose Rizal Kurniawan, Satya
Andika Putra, Ainia Herminiati, Ade Chandra Iwansyah, Fitri Setiyoningrum,
dan Tita Irama Susilawati.—Jakarta: LIPI Press, 2011.

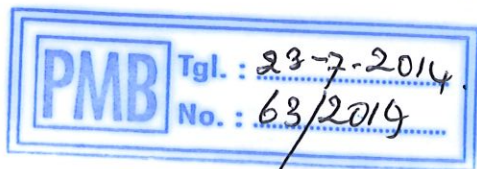
x + 124; 14,8 x 21 cm

ISBN 978-979-799-693-2

1. Teknologi

2. Perikanan

688.791



Editor	: Carolina
Kopieditor	: Heddy Suprihadi
Pewajah Isi	: Mirwan Ardiansyah Karim
Desainer Sampul	: Mirwan Ardiansyah Karim



Diterbitkan oleh:
LIPI Press, anggota Ikapi
Jln. Gondangdia Lama 39, Menteng, Jakarta 10350
Telp. (021) 314 0228, 314 6942. Faks. (021) 314 4591
E-mail: bmrlipi@centrin.net.id
lipipress@centrin.net.id
press@mail.lipi.go.id

**semoga karya sederhana ini awal dari
lahirnya berbagai tindak nyata untuk bangsa**

Ade Chandra, Ainia, A.Sukarwanto, Andi Topan, Bambang Saksana,
Cahya Anggara, Cucu Hindasah, Dadang Gandara, Febtri Wijayanti,
Fithria Novianti, Fitri Setyoningrum, Eki Karsani, Mirwan A.
Karim, Novita Indrianti, Parama Tirta WWK, Roni Hermawan,
Satya Andika, Sugiman, Sumiati, Taufik Rahman, Teguh Aditya,
Tita Irama, , Yanu E. Prasetyo, Yose Rizal.

...

...

vi |

PRAKATA

Secara prinsip, kita mahfum bahwa teknologi sesungguhnya adalah variabel penting dalam kehidupan. Teknologi sering didefinisikan sebagai alat praktis untuk menangani masalah di kehidupan sehari-hari. Dibalik kesederhanaan definisi tersebut, terdapat rentang kerumitan yang sangat lebar. Dari pemanfaatan kayu bakar untuk memasak di tungku 2 batu yang masih dilakukan oleh komunitas di kehidupan sederhana, sampai peralatan elektronika pendukung kehidupan modern dewasa ini. Semua teknologi tersebut adalah kreasi untuk mendukung kegiatan manusia di keseharian.

Pemilihan teknologi agar memberikan manfaat, bukanlah persoalan yang sederhana, karena teknologi tidak bebas nilai. Teknologi membentuk pola kehidupan manusia, apa yang dikerjakannya, dimana dan bagaimana kehidupannya. Suatu pemikiran yang naif bila penerapan teknologi dilakukan tanpa mempertimbangkan kondisi sosial, ekonomi dan lingkungan dari masyarakat pengguna. Bahkan pengenalan teknologi akan sulit memberikan manfaat setara bagi tiap individu bila upaya ini tidak diawali dengan penyiapan dan penanganan sosial ekonomi kelompok masyarakat sasaran terlebih dahulu. Setidaknya, permasalahan dan kebutuhan masyarakat pengguna mutlak harus dikenali terlebih dahulu sehingga teknologi dapat menjadi solusi yang memberikan manfaat berkelanjutan.

Manfaat berkelanjutan itu lah yang menjadi sasaran bagi penerapan teknologi tepat guna (TTG). Seperti yang diungkapkan dalam Instruksi Presiden RI No. 3 Tahun 2001 tentang Penerapan dan Pengembangan Teknologi Tepat Guna. Secara jelas dan tegas, TTG diartikan sebagai teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara

mudah serta menghasilkan nilai tambah dari aspek ekonomi dan dari aspek lingkungan. Dan tujuan utama dari penerapan dan pengembangan TTG adalah melaksanakan pemberdayaan masyarakat sebagai tanggung jawab pemerintah untuk mendorong, menumbuhkan, meningkatkan, mengembangkan perekonomian masyarakat, pemerataan pembangunan, mengentaskan kemiskinan dan pengembangan wilayah. Kedua pernyataan kebijakan itu merupakan penegasan terhadap peran teknologi tepat guna dalam pembangunan.

Mengacu pada kebijakan tersebut di atas dilakukan upaya pengkajian dan penerapan teknologi tepat guna bagi masyarakat perikanan di sebuah kampung di Subang – Jawa Barat. Pemikiran yang mendasari rangkai tindak tersebut adalah pemberdayaan masyarakat.

Mengapresiasi potensi lokal yang tersedia, maka teknologi yang diupayakan untuk diterapkan berbasis pada perikanan air tawar. Perhatian tidak hanya ditujukan pada persoalan budidaya dan pelaku budi daya ikan, akan tetapi juga terhadap keluarga mereka khususnya ibu-ibu yang juga pelaku ekonomi rumah tangga yang potensial. Alasan yang mendasari strategi ini adalah karena tindak penguatan tidak dapat dilepaskan dari keberadaan dan peran ‘rumah-tangga’ selaku unit terkecil dari suatu komunitas.

Selain sebagai sebuah kajian alih teknologi, kegiatan ini juga merupakan sebuah upaya untuk membangun kemandirian rumah tangga petani, khususnya pembudi daya ikan mas. Beberapa bentuk kegiatan yang telah dilakukan dalam mendukung proses pengembangan model difusi dan adopsi Teknologi Tepat Guna (TTG) ini antara lain: (1) pemetaan potensi dan sumber daya komunitas pembudi daya ikan mas; (2) pelatihan pengolahan berbagai produk berbasis ikan mas; (3) membangun dan menguatkan manajemen kelompok petani pembudi daya ikan mas; dan (4) pendampingan terhadap usaha pengolahan ikan mas dan kelompok pembudi daya ikan mas.

Titik tolak dari upaya penerapan teknologi tepat guna ini didasari oleh fenomena kurangnya akses masyarakat terhadap teknologi. Informasi teknologi, diberikan dalam bentuk piranti lunak maupun piranti keras, dan diimplementasikan sebagai titik masuk bagi pemberdayaan masyarakat, khususnya komunitas perikanan budi daya yang potensial untuk memperoleh manfaat. Pola penyampaian informasi teknologi pun beragam dan umumnya bersifat non-formal, dengan maksud agar komunikasi dapat berlangsung efektif dan mencapai sasaran.

Berdasarkan analisis usaha budi daya ikan, teknologi pengolahan ikan dan teknologi budi daya ikan mas menjadi bagian terintegrasi di dalam upaya pemberdayaan ini. Dari kegiatan-kegiatan tersebut diharapkan terbuka peluang usaha mikro berbasis perikanan, di dalam konsep usaha yang berpihak pada kepentingan masyarakat lokal yang tidak terjebak pada pengagungan konteks lokal akan tetapi tetap mengapresiasi keberadaan sistem sosial dan ekonomi yang lebih luas. Strategi yang diharapkan dapat digunakan sebagai jembatan menuju tercapainya masyarakat “berdaya” dan “mandiri”.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

x |

KATA PENGANTAR

Sektor perikanan merupakan salah satu fokus kerja unit Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG)-LIPI. Sejak awal tahun 1990-an berbagai kegiatan didedikasikan sebagai upaya untuk memperkuat komunitas perikanan, khususnya melalui penguatan teknologi di usaha mikro kecil menengah yang bergerak di bidang perikanan. Pengolahan ikan menjadi berbagai produk layak konsumsi dan layak jual adalah tema litbang yang menjadi pokok pikiran dan telah didiseminasikan melalui berbagai kegiatan pelatihan di banyak wilayah di Indonesia.

Buku ini memuat bukan saja informasi teknologi, melainkan juga kajian ketepatangunaan dari teknologi tersebut yang dilihat dari sudut pandang komunitas pengguna. Hal yang penting diakomodasi, karena alih teknologi bukanlah sebuah tindak segaris dari sumber ke penerima teknologi semata. Pola pikir baku dari kegiatan penerapan TTG tersebutlah yang dilakukan oleh BBPTTG-LIPI sebagai lembaga pengembang teknologi, dan fasilitator implementasi teknologi tepat guna.

Semoga bermanfaat.

Subang, 7 Oktober 2011

Kepala B2PTTG-LIPI

Ir. Adil Djamali, M.Sc.

NIP 19550504 198103 1 004

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	3
UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI IKAN AIR TAWAR MELALUI ALIH TEKNOLOGI <i>Oleh Febri Wijayanti dan Teguh Aditya Pratama</i>	7
PENDAHULUAN	7
ALIH TEKNOLOGI DI KOMUNITAS PEMBUDI DAYA IKAN AIR TAWAR DI SUBANG	9
ALIH TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT	14
PENUTUP	17
MEMPERKENALKAN IDE PEMBESARAN IKAN MAS PADA “KOMUNITAS” PENDEDERAN <i>Oleh Fithria Novianti</i>	21
PENDAHULUAN	21
PERUBAHAN MANAJEMEN BUDI DAYA, DARI TEKNOLOGI PENDEDERAN KE PEMBESARAN	24
<i>Manajemen Lahan</i>	25
<i>Manajemen Air</i>	27
<i>Manajemen Benih/Bibit Unggul</i>	28
<i>Manajemen Pakan</i>	30
<i>Manajemen Kesehatan Ikan (Hama dan Penyakit)</i>	32
PENUTUP	33

TINDAK PENGELOLAAN PAKAN OLEH KOMUNITAS PEMBUDI DAYA IKAN MAS DI KOLAM AIR TENANG	
<i>Oleh Mirwan Ardiansyah Karim</i>	35
PENDAHULUAN	35
PERUBAHAN PERSEPSI TENTANG “PAKAN”	37
FEED HANDLING: DARI RUMAH KE KOLAM	38
POLA PEMBERIAN PAKAN: JUMLAH DAN FREKUENSI	41
TEMPAT PEMBERIAN PAKAN	42
PENUTUP	43
 PENGENALAN PUPUK ORGANIK DALAM BUDI DAYA IKAN AIR TAWAR DI DUSUN SUMUR GINTUNG	
<i>Oleh Cahya Edi Wahyu Anggara & Eki Karsani Apriliyadi</i>	45
PENDAHULUAN	45
PENGETAHUAN LOKAL PETANI	50
 DIFUSI TEKNOLOGI PROSES PENGOLAHAN IKAN AIR TAWAR UNTUK MASYARAKAT PETANI IKAN DI DESA SUMUR GINTUNG SUBANG	
<i>Oleh Taufik Rahman dan Novita Indrianti.....</i>	55
LATAR BELAKANG	55
PROSES DIFUSI TEKNOLOGI PENGOLAHAN IKAN	57
A. Snack Ikan Balita.....	58
B. Dendeng Ikan Mas.....	60
C. Kerupuk Ikan.....	62
EVALUASI	66
PENUTUP	67

UJI HEDONIK TERHADAP KERUPUK IKAN HASIL
OLAHAN KELOMPOK USAHA MIKRO

<i>Oleh Parama Tirta Wulandari Wening Kusuma</i>	69
PENDAHULUAN	69
LANDASAN TEORI	70
HASIL UJI HEDONIK KERUPUK IKAN	72
PENUTUP	78

TEKNOLOGI KAMAR PENGERING ENERGI SURYA
SEDERHANA UNTUK USAHA MIKRO PENGOLAHAN
IKAN

<i>Oleh Yose Rizal Kurniawan dan Satya Andika Putra</i>	79
LATAR BELAKANG	79
KAMAR PENGERING ENERGI SURYA	80
PENUTUP	89

PEMANFAATAN POTENSI PERIKANAN MELALUI ALIH
TEKNOLOGI PENGOLAHAN IKAN DALAM UPAYA
PEMENUHAN KEBUTUHAN GIZI PROTEIN
MASYARAKAT (Studi Kasus di Kecamatan Blanakan,
Kabupaten Subang)

<i>Oleh Ainia Herminiati, Ade Chandra Iwansyah, dan Fitri Setiyoningrum</i>	91
LATAR BELAKANG	91
PERMASALAHAN	94
WAKTU DAN TAHAPAN KEGIATAN	95
PEMBAHASAN	96
1. Potensi Ikan Lokal yang Dikembangkan	96
2. Aplikasi Teknologi Proses Pengolahan	96
3. Pengujian Kandungan Protein Produk Olahan Ikan	97

4. Uji Coba Produksi Melalui Pemberdayaan Masyarakat	99
5. Pendampingan, Pembinaan dan Sertifikasi	100
6. Analisis SWOT Usaha Surimi dan Produk Turunannya	102
KESIMPULAN DAN SARAN.....	103

UPAYA MEMBANGUN KELOMPOK USAHA PEREMPUAN DALAM RUMAH TANGGA PETANI: Proses Difusi dan Adopsi Teknologi Tepat Guna di Komunitas Pembudi daya Ikan Mas	
<i>Oleh Tita Irama Susilawati.....</i>	107
PENDAHULUAN	107
INDUKSI IDE PEMBENTUKAN KELOMPOK USAHA	109
PELATIHAN OLAH PANGAN	114
PENGENALAN KPES.....	118
PENGENALAN PRINSIP MANAJEMEN USAHA.....	120
PENUTUP	122

UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI IKAN AIR TAWAR MELALUI ALIH TEKNOLOGI

Oleh:

Febtri Wijayanti dan Teguh Aditya Pratama

*Prosperous farmers mean more employment, more
prosperity for the workers and the business men of
every industrial area in the whole country.*

Franklin D. Roosevelt

PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat pada dasarnya adalah sebuah upaya untuk menegakkan kemandirian melalui penguatan nilai-nilai dari masyarakat yang menjadi sumber keberdayaan. Bukan hanya nilai fisik semata, akan tetapi juga nilai intrinsik seperti nilai kekeluargaan, kegotong-royongan, kejuangan, kebhinekaan (Kartasasmita, 1997). Pemberdayaan masyarakat seringkali disempit-artikan menjadi sebuah konsep ekonomi, yang kemudian diterjemahkan kedalam bentuk tindak-tindak yang terutama ditujukan pada peningkatan penghasilan. Walhasil, yang diperoleh seringkali hanyalah sebuah capaian semu yang berumur pendek. Beberapa contoh program pemberdayaan masyarakat yang pernah dicanangkan pemerintah Indonesia adalah Participatory Integrated Development in Rainfed Area (PIDRA) di Propinsi Nusa Tenggara Timur dan Program Pompanisasi di Indramayu.

Menggunakan analogi sebuah perjalanan, secara umum terdapat 2 tipe perjalanan yang berbeda. Yang pertama, perjalanan untuk mencapai tempat tujuan senyaman dan selancar

mungkin dan kedua, perjalanan untuk menemukan sesuatu. Jika kita lebih mementingkan pencapaian tujuan maka tipe perjalanan jenis pertama inilah yang digunakan. Namun, untuk memperhatikan dan mengalami proses yang kemudian menemukan idealisme maka perjalanan jenis kedua yang dipilih. Pemberdayaan masyarakat merupakan perjalanan tipe ke-2. Pelaku tidak pernah tahu bagaimana hasil dari usahanya kelak. Pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan menjalani sekian langkah yang dirancang seefisien dan seefektif mungkin kemudian diterjemahkan dalam bahasa tindak. Setelah melaksanakan sekian banyak tindakan, belum tentu hasil yang diperoleh sesuai dengan harapan. Namun, setidaknya proses itu sendiri akan memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga, baik bagi fasilitator yang mendampingi, maupun masyarakat yang didampingi.

Ife & Tesoriero (2008) bahkan menyatakan jika sejak awal seorang pekerja masyarakat sudah dapat memprediksi hasil kerjanya dengan jelas maka ia sebetulnya tidak memberdayakan masyarakat. Sebaliknya, mereka justru menjauhkan masyarakat dari kemampuan mengalami, mengkaji proses dan menetapkan (sendiri) arah pemberdayaan. Sejauh mana nilai penting hubungan antara proses dan hasil adalah sangat relatif. Ditentukan oleh cara kita memahami hubungan antara sarana dan tujuan. Ada yang berpendapat bahwa sarana dan tujuan adalah 2 hal yang terpisah. Akan tetapi di dalam pemberdayaan masyarakat, sarana dan tujuan menjadi terkait, saling mempengaruhi dan sama pentingnya. Tercapai atau tidaknya hasil tindakan, adalah persoalan lain. Sekali lagi, tidak ada yang tahu bagaimana hasil dari suatu proses pemberdayaan, karena semuanya sangat tergantung pada dinamika masyarakat yang didampingi. Oleh karena itulah Ackoff (1974) dalam Suharto (2004) mengintegrasikan langkah pengenalan kondisi faktual masyarakat sebagai bagian tidak terpisahkan agar supaya kita dapat merancang metoda dan strategi pemberdayaan yang tepat.

Oleh karena pemberdayaan masyarakat bukanlah konsep ekonomi semata, akan tetapi sebuah konsep demokrasi ekonomi yang menyiratkan pemikiran dari rakyat, oleh rakyat untuk rakyat, maka berbagai aspek menjadi bahan pertimbangan. Aspek teknologi, selain modal, akses terhadap pasar dan berbagai informasi, serta keterampilan manajemen, menjadi bagian terpadu didalamnya (Kartasmita, 1997). Perubahan pola pikir pembangunan yang semula berbasis sumberdaya, menjadi berbasis pengetahuan, adalah indikasi bahwa induksi ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi sesuatu yang niscaya. Penerapan dan pemanfaatan teknologi yang tepat guna, dapat menjadi sarana untuk mewujudkan masyarakat yang berdaya. Dan penguatan teknologi di masyarakat dapat terwujud melalui alih teknologi yang tentu saja berpihak pada kepentingan pemberdayaan. Alih teknologi merupakan kunci bagi terbentuknya masyarakat yang kreatif dan inovatif dalam menghadapi tantangan di kehidupan sehari-hari. Alih teknologi bukan merupakan strategi yang berlaku pada suatu kelompok masyarakat tertentu, akan tetapi dapat terjadi dan terwujud di berbagai kalangan tanpa kecuali.

Tulisan ini mengupas kasus alih teknologi untuk pemberdayaan masyarakat petani ikan air tawar di kampung Sumur Gintung – Subang Jawa Barat. Kelompok masyarakat desa yang menjadikan budi daya ikan di air tawar sebagai mata pencaharian utamanya setelah bercocok tanam padi. Oleh karenanya, Subang dikenal sebagai wilayah penghasil padi, sekaligus pemasok ikan air tawar – khususnya ikan mas yang dipelihara di kolam air tenang maupun kolam air deras.

ALIH TEKNOLOGI DI KOMUNITAS PEMBUDI DAYA IKAN AIR TAWAR DI SUBANG

Secara sederhana alih teknologi dapat diartikan sebagai pemindahan teknologi dari pemilik (*=technology provider*) ke pengguna (*=technology receiver*). Alih teknologi seringkali

menjadi strategi yang ditempuh untuk meningkatkan kemampuan teknologi pihak pengguna, meskipun terkadang kepentingan pemilik teknologi menjadi hal yang utama (Sharif, 1993). Pihak pemilik dan pengguna bisa saja berupa negara, komunitas atau pun unit terkecil yakni individu. Proses alih teknologi biasanya digunakan pada konteks kegiatan ekonomi, misalnya saja penerapan teknologi penggunaan traktor tangan untuk pengolahan tanah di lahan persawahan. Negara Jepang banyak memberikan bantuan dalam hal ini sehingga Indonesia mampu membuat traktor yang sesuai dengan kondisi lahan pertanian di Indonesia. Bantuan diberikan dalam bentuk pengiriman tenaga ahli, maupun peralatan yang dibutuhkan.

Tidak tergantung besaran, alih teknologi seyogyanya diawali dengan mengupas permasalahan yang perlu ditangani termasuk mengenali pihak yang akan menerima teknologi. Dimulai dengan pertanyaan *what, who, when, where*, untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan *how*. Dalam konteks masyarakat petani ikan di Subang, dilakukan investigasi terhadap potensi dan permasalahan yang mengemuka di masyarakat. Selanjutnya diputuskan bersama jenis teknologi apa yang akan dialihkan? Kemudian diidentifikasi siapa atau kelompok mana yang sekiranya potensial untuk menjadi pihak penerima teknologi. Kapan dan dimana proses alih teknologi akan diselenggarakan, serta bagaimana modus terbaik yang akan membantu meningkatkan efektifitas adopsi teknologi. Pertanyaan-pertanyaan mendasar tersebut harus dapat dijawab sebelum memutuskan langkah penerapan teknologi di suatu komunitas, agar supaya teknologi yang diimplementasikan tidaklah sia-sia.

Oleh karena teknologi yang diterapkan akan bersentuhan secara langsung dengan pihak penerima yang diharapkan akan memperoleh manfaat sebesar-besarnya, dengan sendirinya teknologi tidak berdiri sendiri. Ketika pihak penerima adalah masyarakat, maka teknologi tidak terbebas dari nilai-nilai yang melekat di masyarakat. Teknologi harus diterjemahkan ke dalam

wadah sosial, ekonomi, dan budaya, karena teknologi bersentuhan dengan persepsi, aspirasi, dan kebutuhan spesifik komunitas penerima. Teknologi tidak akan menjadi penopang kehidupan apabila tidak sesuai dengan kondisi sosial ekonomi dan budaya di mana teknologi itu diimplementasikan.

Hal itulah yang terjadi di masyarakat pembudi daya ikan di ekosistem kolam air tenang di Subang. Pengetahuan dan keterampilan budi daya ikan mas berasal dari kalangan masyarakat itu sendiri. Proses alih teknologi terjadi antar petani, dan kemudian di dalam keluarga petani sendiri. Oleh karena lokasi kerja berada di lingkungan persawahan, dan pembuatan kolam pun tidak memerlukan keterampilan spesifik yang menyulitkan, maka kolam-kolam ikan terbangun di sana sini. Sedangkan teknologi budi daya terbagi juga secara turun temurun. Ayah menurunkan ilmu kepada anaknya dan diperkuat dengan pemandangan terhadap aktivitas budi daya di lingkungan, maka lambat laun menimbulkan minat anak untuk menekuni profesi yang sama dengan sang ayah. Hal ini terlihat jelas di Desa Sumur Gintung yang 80% penduduknya adalah pembudi daya ikan mas dan dewasa ini komunitas pelaku usaha sudah termasuk generasi ke-3. Proses tersebut menggambarkan apa yang dikemukakan oleh Sharif (1993) sebagai 2 hal penting yang mempengaruhi terjadinya difusi teknologi yakni pengaruh (1) teman, tetangga, hierarki dan (2) informasi, komunikasi dan interaksi. Dikuatkan oleh rasa kesetaraan, maka terjadilah proses difusi pada alih teknologi. Di lain pihak, karena teknologi berasal dari pihak dengan hirarki sosial lebih tinggi, apa yang diajarkan oleh ayah, akan diadopsi oleh anak.

Pada dasarnya teknik budi daya yang dilakukan hampir oleh setiap petani ikan sama, hanya saja pengelolaannya yang berbeda. Uji coba yang dilakukan sendiri oleh masing-masing petani ikan menjadi pegangan mereka untuk meningkatkan hasil produksi. diskusi sesama petani ikan mas menjadi salah satu sumber informasi penting karena hasilnya yang telah terbukti di lapangan. Seiring dengan berjalannya waktu, banyak

pengetahuan yang didapat petani ikan dari pengalaman. Keberhasilan-keberhasilan ini mendorong penduduk untuk melakukan kegiatan yang sama.

Di lain pihak banyak kasus yang menggambarkan bagaimana teknologi yang diimplementasikan tidak dimanfaatkan sebagaimana yang diharapkan. Umumnya, ketidakberhasilan ini terjadi karena tidak adanya kesesuaian dengan aspek kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi dalam bingkai sosial ekonomi, budaya masyarakat penerima. Sehingga teknologi yang diimplementasikan ditinggalkan, tidak bisa sampai menimbulkan “rasa memiliki” di pihak komunitas sasaran.

Hal ini dialami ketika kami melakukan pengenalan teknologi olah ikan mas menjadi ikan balita goreng dan dendeng ikan kepada ibu-ibu di komunitas pembudi daya ikan mas. Harapannya, keterampilan ini akan menumbuhkan minat usaha mereka untuk mengolah produk kolam ikan yang dikelola bapak-bapak di kampung Sumur Gintung. Teknologi pengolahan ikan tersebut diterima dengan antusias hanya sebagai keterampilan baru, akan tetapi tidak terpilih untuk menjadi teknologi penopang usaha mikro yang dibangun oleh ibu-ibu petani di komunitas. Meskipun secara teknologi mereka bisa menguasai, akan tetapi karena ragu terhadap prospek pasar, mereka memilih untuk memproduksi kerupuk ikan saja. Lebih sederhana, bisa dijual dengan harga terjangkau konsumen lokal.

Sebaliknya ketika ibu-ibu mendapatkan keterampilan pembuatan keripik singkong, teknologi tersebut berhasil diterima dan dimanfaatkan sebagai kegiatan usaha mikro yang mereka kelola. Penerimaan teknologi ini lebih mudah, bukan hanya karena singkong adalah komoditas yang mereka kena, akan tetapi juga karena proses pengolahannya lebih mudah dibandingkan dengan pengolahan ikan balita dan bahan-bahan yang dibutuhkan relatif murah. Pada akhirnya mereka memproduksi keripik singkong aneka rasa yang dijual di pasar lokal di lingkungan desa mereka.

Komunitas ibu-ibu istri petani ikan yang dalam kesehariannya tidak terlibat dalam kegiatan ekonomi produktif tidak mampu melihat peluang usaha di sekitarnya seperti usaha mengolah ikan balita. Keripik singkong dan kerupuk adalah panganan yang biasa mereka lihat diwarung-warung setempat. Oleh sebab itu kedua produk itulah yang mereka pilih dalam membangun usaha olahan pangan dengan pertimbangan dapat dijual di warung setempat dan mudah diterima masyarakat sekitar karena merupakan produk yang umum mereka jumpai. Padahal dengan pengemasan dan pemasaran yang baik produk dapat dijual di pusat oleh-oleh yang letaknya tidak terlalu jauh dengan harga jual yang lebih tinggi yang pastinya lebih menguntungkan. Sama halnya seperti ikan balita yang menjadi produk unggulan di pusat oleh-oleh kota lain.

Mengajak ibu-ibu untuk memasarkan produknya lebih dari sekedar di lingkungannya ternyata tidak berhasil karena berbagai alasan yang menyebabkan mereka enggan ke luar desa. Letak desa yang tidak dilalui kendaraan umum sehingga transportasi menjadi mahal juga menjadi masalah yang menghambat wilayah gerak mereka. Dari kasus ini dapat dilihat bahwa pengenalan teknologi saja tidak cukup, tapi juga harus memperhatikan sisi sosial, ekonomi, dan budaya setempat.

Ilustrasi tentang teknologi budi daya ikan dan pengolahan ikan tersebut di atas memberikan gambaran sejauh mana teknologi yang diimplementasikan tersebut dapat diterima atau ditolak. Diterima langsung apabila memang teknologi tersebut sesuai dengan yang diharapkan atau yang dibutuhkan, ditolak apabila pengguna tidak melihat ada kebutuhan dan kepentingan. Kesemuanya ini melalui proses penyesuaian, pengguna melakukan analisis kemungkinan-kemungkinan manfaat dari implementasi teknologi yang diintroduksi. Bilamana teknologi yang dialihkan tidak memberikan nilai tambah yang signifikan, maka kemungkinan untuk tidak diterima akan lebih besar. Demikian halnya, bila teknologi tersebut di luar jangkauan kemampuan si penerima, kita tidak dapat terlalu berharap

terjadinya adopsi yang berkelanjutan. Dengan kata lain, teknologi yang diterapkan, bukanlah teknologi tepat guna.

ALIH TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Agar supaya teknologi dapat memberikan manfaat, penyediaan teknologi saja tidaklah cukup. Harus ada upaya pendayagunaan dan pemeliharaan secara berkelanjutan. Artinya, diperlukan berbagai input baik berupa sumberdaya manusia maupun pengetahuan serta keterampilan (Miles, 1980). Kompleksitas muncul ketika kita melakukan alih teknologi, terlebih lagi bila alih teknologi dikelola sebagai sebuah upaya pemberdayaan masyarakat.

Sebagai suatu proses yang pada hakikatnya bertujuan untuk mewujudkan perubahan, upaya pemberdayaan tidaklah sederhana. Bilamana sasaran nya adalah masyarakat, maka akan dibutuhkan suatu upaya yang tidak hanya berdasar pada nilai individu akan tetapi juga pada nilai sosial, budaya, ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, pemahaman terhadap peta sosial masyarakat menjadi suatu keharusan (Suharto, 2004), karena berdasarkan pemahaman itulah pelaku alih teknologi akan mempunyai acuan sehingga langkah alih teknologi akan tepat sasaran sesuai harapan. Kesemuanya itu harus dilakukan dengan terlebih dahulu memahami setiap gambaran kebutuhan komunitas (*community needs*), dan tentunya potensi lokal yang akan mengarahkan pada pemanfaatan teknologi yang prospektif memberikan nilai tambah serta berkelanjutan.

Teknologi bisa saja diterapkan secara personal, individual, atau satu pihak yang membutuhkan, misalnya sebuah unit usaha. Pada situasi seperti ini teknologi diterapkan berdasar pada kebutuhan usaha calon pengguna, tanpa ada intervensi pemberdayaan masyarakat, karena sifatnya personal, tidak dilaksanakan secara komunal dan tidak dalam wadah komunitas. Bila diterapkan kepada komunitas maka hal-hal terkait dengan

nilai dan norma harus dipertimbangkan sehingga penerapan teknologi dengan sendirinya akan menyentuh struktur sosial ekonomi secara lebih besar.

Seseorang yang memiliki kegiatan ekonomi yang sudah berjalan dapat maju dengan pengenalan teknologi usaha yang tepat guna. Tetapi apabila teknologi usaha ini diterapkan pada suatu komunitas tertentu, misalnya pada kasus ibu-ibu petani ikan yang baru belajar menjalankan sebuah kegiatan usaha, tidak bisa hanya mengandalkan teknologi saja. Untuk digerakkan menjadi sebuah upaya pemberdayaan, maka sangat penting untuk mengapresiasi beragam persepsi dan aspirasi yang semuanya terangkum dalam nilai dan norma sebagai gambaran sosial, budaya, ekonomi komunitas itu sendiri.

Pemberdayaan masyarakat, secara konseptual filosofis mengedepankan komunitas sasaran sebagai subjek yang didorong untuk lebih bisa memahami potensi di lingkungan nya sebagai modal bagi terwujudnya kemandirian. Hal ini karena, pemberdayaan masyarakat pada dasarnya adalah sebuah upaya untuk membantu masyarakat melalui berbagai bentuk dukungan dan fasilitas sehingga terwujud menjadi gerakan bersama (=collective action) yang membangun kemandirian secara sosial maupun ekonomi (Giarsi, 2001). Dengan kata lain, masyarakat yang mampu memutuskan, merencanakan, serta mengambil tindakan untuk mengelola dan mengembangkan lingkungan nya (Subejo dan Supriyanto, 2004). Itu pula harapan bagi masyarakat yang diberdayakan melalui alih teknologi yang tepat guna yakni menjadi komunitas yang memiliki posisi tawar kuat di tengah struktur sosial ekonomi yang lebih luas.

Tidak mandiri, adalah simpulan sementara yang menggambarkan posisi petani ikan air tawar di Desa Sumur Gintung – Subang. Mereka menggantungkan diri pada bandar yang mendapat permintaan benih ikan mas dari Keramba Jaring Apung (KJA) di Waduk Cirata dengan fluktuasi harga yang sangat tinggi. Benih ikan mas yang menjadi produk istimewa petani ikan seharusnya menjadi komoditas yang menguatkan

posisi tawar mereka, akan tetapi hal ini tidak terjadi. Kondisi inilah yang mendasari ide membangun usaha pengolahan ikan, dengan pemikiran bahwa adanya UKM olahan ikan yang terstruktur baik dan berjejaring luas, masyarakat akan mempunyai pasar lain sehingga tidak terikat pada permintaan ikan dari KJA Cirata yang saat ini menjadi satu-satunya pola pemasaran.

Ketidak-mandirian petani ikan mas khususnya yang memproduksi benih ikan mas berukuran 10-15 gram/ekor terjadi sebagai akibat dari kurangnya akses terhadap teknologi, modal dan informasi pasar. Tiga faktor yang ditengarai menjadi hal penting yang harus dikuatkan untuk memberdayakan masyarakat (Kartasmita, 1997). Keterbatasan petani terhadap berbagai akses tersebut telah menciptakan pemeran tunggal yang mampu menghadirkan kebutuhan mereka. Pemeran tunggal tersebut adalah bandar. Pada kenyataannya, memang tidak dapat dipungkiri jika kemudian petani menganggap bahwa bandar adalah penolong mereka. Bandar mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi petani ikan mas, termasuk pemasaran hasil panen mereka. Seolah tidak ingin “ribet” dan repot, petani pun rela memberikan harga yang ditetapkan oleh bandar meskipun keuntungan yang mereka raih tidak sebanding dengan modal yang dikeluarkan. Pada akhirnya, mereka tidak bisa menghindari diri dari jeratan sistem sosial yang secara jangka panjang memiskinkan. Ruang inilah yang seharusnya menjadi perhatian pemerintah dan berbagai instansi terkait. Secara terintegrasi, tindak penerapan teknologi tepat guna yang didasari dengan keberpihakan pada kepentingan masyarakat petani ikan dapat diselenggarakan bersama.

Untuk menjadikan teknologi sebagai sarana penguatan komunitas yang berbasis pada kekuatan sumberdaya lokal diperlukan integrasi dari beragam pemikiran. Pada dasarnya terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, yakni :

1. Kemudahan akses terhadap teknologi yang tepat guna
2. Kemudahan memperoleh modal yang murah

3. Peningkatan akses terhadap pasar

4. Penguatan modal sosial

Teknologi yang tepat guna dibutuhkan oleh masyarakat petani ikan terutama untuk peningkatan produktivitas yang bukan saja terpaku pada kuantitas, akan tetapi juga kualitas produk yakni ikan mas ukuran 15-20 gram/ekor (*=lauk sakilo saratus*). Teknologi yang diterapkan adalah yang mempertimbangkan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya sehingga manfaat dapat dirasakan juga oleh generasi selanjutnya. Kegiatan budi daya tersebut didukung oleh ketersediaan modal berupa uang yang mudah dan murah, artinya tidak diperoleh dengan persyaratan yang justru merugikan petani. Selanjutnya, dengan keterbukaan akses terhadap pasar, petani akan memiliki pilihan dalam menentukan pola pemasaran yang paling menguntungkan. Kesemuanya ini dapat diselenggarakan dalam sebuah skema pemikiran integral yang didukung oleh kebijakan pemerintah dan terlaksana atas kesepakatan bersama dari masyarakat sendiri. Agar tindakan ini menjadi gerakan bersama (*=collective action*), tentunya diperlukan dukungan berbagai pihak yang berkepentingan dan didasari dengan keberpihakan yang kuat terhadap kepentingan masyarakat.

PENUTUP

Sebagai jembatan untuk mencapai keberdayaan masyarakat, alih teknologi tidak lagi dapat disebut sebuah proses interaktif sederhana pemindahan teknologi dari pemilik ke penerima teknologi. Apalagi bila kita mengacu pada definisi teori endogen yang menempatkan teknologi sebagai faktor pertumbuhan yang mendorong tumbuhnya daya cipta serta inisiatif yang dapat diwujudkan di kegiatan ekonomi (Romer, 1990 dalam Kartasasmita 1997). Agar berdaya-guna, maka proses alih teknologi selalu harus diawali dengan pola pikir yang pro terhadap potensi sumberdaya lokal. Baik sumberdaya alam, manusia, maupun teknologinya. Selain itu, pemahaman terhadap

nilai-nilai yang berlaku di masyarakat mutlak diperlukan sehingga pemilihan teknologi yang akan dialihkan adalah teknologi yang berkesesuaian dengan kebutuhan masyarakat serta dapat berkembang secara berkelanjutan.

Penyelenggaraan alih teknologi yang bertujuan untuk pemberdayaan masyarakat jelas memerlukan fasilitator yang dapat menjadi jembatan efektif dalam menterjemahkan kebutuhan berbagai pihak, terutama masyarakat yang diberdayakan. Karakter fasilitatif didukung dengan upaya-upaya integrasi sosial - membaur bersama dan melangkah bersama dengan masyarakat – mutlak dibutuhkan untuk menumbuhkan kepercayaan bahwa “kita ada bersama mereka”.

Pemberdayaan masyarakat tidak hanya sekedar memberikan pelatihan serta penyuluhan kepada suatu komunitas. Akan tetapi lebih kepada bagaimana kita memahami situasi dan kondisi yang terdapat di komunitas tersebut serta memberikan “pelayanan prima” melalui rangkaian aksi sudah diperhitungkan, dipertimbangkan, dan direncanakan dengan matang. Tentu saja semuanya dengan satu tujuan yakni membantu menguatkan masyarakat untuk mencapai kemandirian.

DAFTAR PUSTAKA

- Giarsi, G.G. 2001. *Caught in Nets : A Critical Examination of the Use of the Concept of Network in Community Development Studies*. Community Development Journal. Vol. 36 no. 1. January. Pp 63-71.
- Ife, Jim, dan Tegoriero, Frank. 2008. *Community Development: Alternatif Pemberdayaan Masyarakat di Era Globalisasi*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Kartasasmita, Ginanjar (1997). *Pemberdayaan Masyarakat : Konsep Pembangunan yang Berakar pada Masyarakat*. Makalah yang disampaikan pada Sarasehan DPD Golkar Tingkat I Jawa Timur. 14 Maret.
- Miles, D.W.J., 1980. *Appropriate Technology for Rural Development: A Paper prepared for Expert Meeting on New Modalities for the*

Actions of the Organization in the Field of Technologies for Rural Development co-ordinated by UNESCO in Brussels 19-22 May.

Sharif, Nawaz., 1983. *The Management of Technology Transfer and Development*. Regional Centre for Technology Transfer – India, United Nations. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific Bangalore, India. 129 pp.

Subejo dan Supriyanto. 2004. *Metodologi Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat Miskin*. Dewan Mahasiswa Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.

Suharto. Edi. 2004. *Pendekatan Pekerjaan Sosial Dalam Pemberdayaan Masyarakat Miskin: Konsep, Indikator, dan Strategi*. Malang.

MEMPERKENALKAN IDE PEMBESARAN IKAN MAS PADA “KOMUNITAS” PENDEDERAN

Oleh:
Fithria Novianti

PENDAHULUAN

Inovasi adalah salah satu kunci dari keberlanjutan. Inovasi merupakan indikator penting yang menggambarkan kemampuan untuk memenuhi tuntutan dari pembangunan dengan mendayagunakan potensi lokal secara arif. Inovasi mewarnai dinamika usaha perikanan di Subang, khususnya di pengelolaan ekosistem air tawar. Hal ini tergambarkan melalui perubahan yang terjadi di komunitas perikanan wilayah Sumur Gintung, yang letak geografisnya berada di Subang Tengah.

Sudah hampir 3 dekade Desa Sumur Gintung, dikenal sebagai desa penghasil benih ikan mas. Bahkan lebih spesifik lagi, sebagai wilayah terbaik yang menghasilkan *kebul*, larva ikan mas. Desa ini diberi “label” desa pemijahan, penghasil *kebul* yang kemudian disebarluaskan ke petani yang membutuhkan benih untuk didederkan. Pada awal tahun 1990, karena prestasinya desa ini bahkan didaulat sebagai desa pemijahan ikan mas nasional. Pada masa itu memang dinamika kegiatan memproduksi *kebul* sangatlah tinggi. Oleh karena penjualan tidak menjadi permasalahan maka banyak petani yang mengkhususkan diri berprofesi sebagai “pemijah” ikan.

Stigma yang melekat di wilayah tersebut tidak lagi dapat dipertahankan dewasa ini karena perkembangan tata niaga ikan mas tidak statis. Satu demi satu, khususnya mereka yang

memiliki lahan kolam luas, mengasah diri untuk mampu menjadi produsen benih ikan mas sesuai dengan tuntutan pasar.

Bekerja dengan pertimbangan “tuntutan pasar” telah terintegrasi ke dalam pola pikir para pembudi daya ikan. Bahkan terbentuk kesadaran kolektif yang memilah wilayah Subang ke dalam sistem usaha akuakultur yang berbeda, dengan kata lain telah terjadi segmentasi usaha.

Masyarakat membagi budi daya ikan menjadi beberapa segmen usaha, yaitu pembenihan, pendederan 1, pendederan 2, pendederan 3 (disebut juga sebagai usaha pembesaran ikan konsumsi), dan pembesaran indukan.

Pembenihan merupakan usaha budi daya ikan mulai dari pemijahan induk hingga menghasilkan larva berumur 7–10 hari. Pendederan 1 yaitu pemeliharaan larva hingga benih berukuran panjang 2–3 cm atau yang oleh petani ikan di Subang disebut *burayak*. Pendederan 2 yaitu pemeliharaan *burayak* hingga ikan mencapai ukuran deder/gelondongan (10–15 gram/ekor) atau yang disebut ikan 100 ekor/kg. Pendederan 3 (pembesaran) yaitu pemeliharaan ikan deder ukuran 10–15 gram/ekor hingga ukuran siap konsumsi (250–700 gram/ekor), umumnya dilakukan di kolam air deras (KAD) atau keramba jaring apung (KJA) di wilayah lain. Pembesaran indukan yaitu pemeliharaan ikan hingga berukuran minimal 2–3 kg/ekor sebagai indukan. Pada umumnya pendederan 1 tidak dilakukan dalam segmen tersendiri, akan tetapi ada petani pembenihan yang melanjutkan hingga pendederan 1 yang menghasilkan *burayak*, atau petani pendederan 2 yang memulai usahanya dari menanam *burayak*.

Prinsip “.... *rijki mah teu pahiri-hiri, bagja teu pa ala-ala*” yang bermakna bahwa Tuhan sudah membagi rezeki setiap manusia dan tidak akan saling tertukar, menjadi kepercayaan yang dipegang. Mereka percaya bahwa ekosistem menjadi faktor pembatas penting yang menentukan pola budi daya ikan. Wilayah pesawahan di Subang Tengah yang beririgasi cocok untuk penerapan pola budi daya ikan sampai pendederan 2 yang menghasilkan ikan berukuran 10–15 gram per ekor atau dikenal

sebagai *lauk saratus*, karena dalam 1 kg terdapat kurang lebih 100 ekor ikan.

Sedangkan wilayah Subang Selatan yang berada di ketinggian ± 400 m dpl, memiliki sumber air melimpah, merupakan daerah khusus produsen ikan besar. Di wilayah inilah sistem kolam air deras (KAD) marak diimplementasikan sebagai teknologi penopang usaha perikanan, yang pada masanya telah mengangkat nama Subang karena ikan mas berukuran 1 kg/ekor bahkan indukan unggul yang berukuran 8–10 kg/ekor.

Pengembangan KAD yang dimulai atas inisiatif sekelompok masyarakat di sekitar tahun 1980-an adalah salah satu pemicu tumbuh kembangnya budi daya ikan mas di Subang. Menjadi lebih gegap-gempita ketika Kolam Jaring Apung (KJA) di Cirata dan Jatiluhur menciptakan satu mata rantai pasar yang penting. Kebutuhan ikan produksi Subang meningkat, karena secara geografis, lokasi-lokasi tersebut ada dalam jangkauan infrastruktur transportasi.

Ketika tahun 2002 budi daya ikan mas di kolam air deras terpuruk oleh invasi *Koi Herpes Virus*, Subang kehilangan salah satu produk khasnya, ikan mas berukuran lebih besar dari 250 gram. Juga, komunitas kolam air tenang (KAT) kehilangan pasar potensialnya, yakni penampung ikan deder ukuran 100 ekor/kg. Rendahnya kebutuhan komunitas KAD akan ikan mas berukuran 10–15 gram/ekor (yang biasanya dibesarkan di KAD sampai ukuran 1–2 ekor/kg) membuat masyarakat pembudi daya di KAT kini sangat tergantung pada dinamika budi daya ikan di KJA Cirata dan Jatiluhur. “Ketergantungan” yang harus dimaknai luas, karena ketergantungan yang terjadi bukan hanya “sekedar” pasar, akan tetapi berbagai faktor sosial-ekonomi terintegrasi di dalamnya. Pada umumnya hasil budi daya dijual ke bandar lokal setempat dengan produk akhir yang dipasarkan ke wilayah lain, yakni pembudi daya ikan di KJA waduk Cirata dan Jatiluhur. Produk utama yang ditampung adalah ikan deder

ukuran 100 ekor/kg¹. Keberadaan dan situasi KJA inilah yang mempengaruhi jumlah permintaan dan harga ikan dedar KAT di Subang. Sekaligus menjadi peubah dinamika pola budi daya ikan mas yang signifikan memberikan pengaruh pada gambar besar perikanan air tawar di Subang.

PERUBAHAN MANAJEMEN BUDI DAYA, DARI TEKNOLOGI PENDEDERAN KE PEMBESARAN

Tata niaga yang sangat bergantung pada satu sistem pasar, dalam hal ini adalah komunitas KJA Cirata dan Jatiluhur menempatkan komunitas pembudi daya ikan mas dalam posisi yang rentan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketergantungan pemasaran ikan dedar dari Cirata dan Jatiluhur sebagai satu-satunya pasar potensial, adalah dengan melakukan pembesaran ikan konsumsi di KAT dan memasarkan hasilnya ke pasar lokal setempat. Petani cukup melanjutkan pemeliharaan ikan dedar di kolamnya hingga ikan mencapai ukuran yang diterima pasar lokal setempat, yakni 8–10 ekor/kg atau 100–125 gram/ekor. Hasil dari satu kolam yang membudi dayakan ikan dedar berukuran 100 ekor/kg dapat dijadikan benih untuk 3–5 kolam pembesaran ikan konsumsi dengan luasan kolam yang sama (tergantung keseragaman ukuran ikan yang dihasilkan).

Perubahan pola pemeliharaan ikan mas di ekosistem air tenang, yang semula di pemijahan, pendederan 1 dan pendederan 2 menjadi pembesaran tentu saja mengundang konsekuensi.

¹ Harga 1 kg ikan dedar ukuran 100 ekor/kg Rp17.000,-, harga *burayak* mencapai Rp50.000,- (harga normal Rp45.000,- sampai dengan Rp48.000,-), ikan dengan ukuran 2.000 ekor/liter seharga Rp38.000,- (harga normal Rp34.000 sampai dengan Rp35.000,-), isi 1.000 ekor/liter seharga Rp28.000,- (umumnya Rp25.000-Rp27.000), dan untuk isi 500 ekor/liter seharga Rp18.000,-.

Beberapa hal berubah, dan yang utama adalah masalah teknis sekitar manajemen budi daya. Penyesuaian di sana-sini tidak dapat dielakkan yang secara umum tidaklah terlalu mudah karena juga menyangkut perubahan pola pikir.

Secara teoritis, ekosistem air tenang yang dicirikan oleh debit air setara dengan 8–15 liter/detik/ha dapat menopang pemeliharaan ikan mas tahap pembesaran. Sepanjang daya dukung ekosistem kolam dapat menjadi batasan maka tidak perlu ada hambatan teknis dalam menerapkan teknologi budi daya ikan mas tahap pembesaran.

Persoalan seputar manajemen budi daya, secara baku terdapat 4 hal pokok yaitu:

1. Manajemen lahan
2. Manajemen air
3. Manajemen benih/bibit unggul
4. Manajemen pakan
5. Manajemen kesehatan ikan

Manajemen Lahan

Agar ikan dapat tumbuh dengan baik maka penyiapan kolam sebagai media hidup ikan harus dipersiapkan dengan baik pula. Sebelum digunakan tanggul kolam diperbaiki untuk menghindari kebocoran dan membuang lumpur sisa budi daya sebelumnya. Persiapan suatu kolam diawali dengan proses pengeringan, di mana proses ini bertujuan untuk memutus siklus tumbuh kembangnya hama penyakit, serta menghilangkan ikan sisa dari pembiakan sebelumnya yang dapat menjadi hama kompetitor bagi benih ikan yang ukurannya lebih kecil. Proses pengeringan yang dimaksudkan adalah membuat kondisi kolam kosong dan betul-betul kering.

Setelah kolam kering, pupuk dan kapur pertanian ditaburkan dalam kolam dan dialiri air hingga 30 cm lalu

biarkan selama 5–7 hari. Proses ini bertujuan untuk menambah unsur hara guna menumbuhkan plankton yang nantinya berfungsi sebagai pakan alami. Jika pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang murni maka dibutuhkan pupuk 200–300 gram/m² dan kapur sebanyak 200–300 gram/m². Kapur berfungsi untuk menetralkan kondisi air/tanah yang terlalu asam (pH rendah) serta untuk pembasmian hama. Untuk mempercepat pertumbuhan plankton dapat dibantu dengan penambahan urea 10 gram/m² dan TSP 5 gram/m². Sebagai pupuk susulan dapat diberikan urea 5 gram/m² dan TSP sebanyak 2,5 gram/m² untuk setiap minggunya.

Kepadatan larva pada pemijahan yang umum dilakukan petani berkisar 250 ekor/m², padahal dengan penyediaan pakan alami yang baik padat tebar ini masih bisa ditingkatkan hingga 1.000 ekor/m². Sedangkan padat tebar larva untuk pendederan 1 dan 2 adalah 100–200 ekor larva/m². Padat tebar ini disesuaikan dengan kemampuan kolam untuk menyuplai oksigen di dalam air sehingga tidak kurang dari 3 ppm.

Persiapan kolam yang dilakukan oleh petani setempat dimulai setelah panen di mana kamalir dibuat dan tanggul diperbaiki untuk menutup dan mencegah kebocoran. Petani biasanya memberikan upah pekerja untuk mengurus hal ini. Setelah kolam diperbaiki, keesokan harinya pupuk dan kapur langsung ditebar. Pak Didi memiliki patokan tersendiri untuk menakar dosis pupuk dan kapur yang ditebar. Untuk 100 bata kolam ia menggunakan 7 kg pupuk urea dan 3 kg pupuk TSP. Lain halnya dengan pak Casan yang tidak memiliki patokan khusus. Jika tanah kolam berwarna merah maka dosis pupuk yang diberikan ditambah, sebaliknya jika tanah berwarna hitam maka dosis pupuk dikurangi. Kadang ia mengganti urea dan TSP dengan pupuk NPK. Ia percaya semakin banyak pupuk yang diberikan maka tanah akan semakin subur dan hasil ikan (*kebul*) akan semakin banyak, hanya saja semua tergantung pada jumlah modal yang ia miliki.

Tiga kantong kapur disebar di pinggir kolam berukuran 100 bata (1 bata = 14 m²). Tidak semua petani ikan mengerti bahwa kapur yang diberikan berguna untuk menetralkan asam yang berasal dari pupuk. Ada yang beranggapan bahwa kapur berfungsi sebagai penjernih air karena yang mereka lihat adalah air di kolam menjadi lebih jernih bila menggunakan kapur.

Manajemen Air

Setelah lahan disiapkan, langkah selanjutnya adalah pemasukan air ke kolam. Kisaran suhu optimal yang diperlukan dalam pembenihan ikan mas adalah antara 25°–30° C dengan fluktuasi suhu harian tidak lebih dari 5°C dan pH air berkisar 7–8. Ketinggian air di kolam atau kedalaman harus diperhatikan karena berhubungan dengan tingkat penetrasi sinar matahari yang masuk dalam kolam yang akan berpengaruh pada pertumbuhan plankton (fotosintesis) dan fluktuasi suhu. Pada kedalaman kurang dari 1 m hampir tidak ada fluktuasi suhu sehingga suhu akan relatif stabil. Sedangkan penetrasi sinar matahari umumnya hanya sampai kedalaman 60 cm (dengan nilai kekeruhan 30–60 cm). Oleh karena itu kedalaman kolam pemijahan sebaiknya berkisar 60 cm dengan kedalaman maksimum 80 cm. Untuk kolam pendederan umumnya ikan mas hanya hidup pada kedalaman 1–1,5 m, namun kolam dengan kedalaman 2 m cukup baik dalam budi daya karena akan memberi ruang gerak yang lebih luas pada ikan.

Umur ikan yang berbeda berpengaruh pada besar kecilnya debit air, misalnya untuk penetasan debit air yang dibutuhkan sekitar 10–15 l/menit untuk setiap 100 m² sedangkan untuk ikan pada tahap pendederan (>10 hari) debit air yang dibutuhkan sekitar 5–15 l/detik untuk setiap 500 m².

Ketersediaan air irigasi yang selalu ada sepanjang tahun membuat budi daya terus berlanjut sepanjang tahun. Hanya saja saat kemarau datang dan debit air menyusut, penjaga pintu irigasi atau *ulu-ulu* memberlakukan sistem pengaliran air secara

bergiliran. Akan tetapi kebutuhan setiap petani ikan berbeda dalam waktu pengisian air ke kolam maka petani yang membutuhkan air tambahan akan meminta air kepada *ulu-ulu*, secara sukarela mereka biasanya memberikan uang jasa kepada *ulu-ulu* berkisar antara Rp5.000,- sampai Rp15.000,- tergantung luas kolam yang hendak diisi air.

Manajemen Benih/Bibit Unggul

Benih yang baik merupakan hasil pemijahan dari induk yang berkualitas prima. Ikan mas betina dapat dipijahkan jika sudah berumur 2 tahun dan mencapai bobot minimal 2–3 kg/ekor. Seekor induk dapat menghasilkan 100.000–150.000 butir telur per kg bobot tubuhnya (Pillay and Kutty, 2005). Namun pada kenyataannya petani ikan di Subang hanya menargetkan 50.000–75.000 butir telur per kg bobot induk yang digunakan. Hal ini menandakan adanya penurunan kualitas induk di kawasan Subang. Sebaiknya perbandingan jumlah betina dan jantan yang digunakan dalam pemijahan adalah 3:2 bobot tubuh atau maksimal 2:1. Ikan mas berukuran 500 gram/ekor sudah dapat digunakan sebagai pejantan. Induk yang berkualitas memiliki ciri fisik sebagai berikut:

- Bertubuh besar namun tidak keras dan juga tidak lemah karena menunjukkan kandungan lemak yang tinggi yang akan berpengaruh terhadap telur;
- Perut lebar dan datar;
- Badan relatif tinggi;
- Pangkal ekor relatif lebar dan normal;
- Kepala relatif kecil dan moncong runcing;
- Sisik agak besar dan teratur;
- Lubang dubur terletak relatif lebih dekat ke pangkal ekor.

Sumber induk yang digunakan bisa berasal dari KAD di daerah Cijambe, Cisolak, Cileuleuy, ataupun Ciherang. Indukan yang unggul saat ini terdapat di Cisolak dan dihargai sampai Rp50.000,-/kg. Pak Didi biasanya membeli induk di Cijambe, harga induk betina Rp25.000,-/kg sedangkan harga induk jantan Rp13.000/kg. Induk tersebut jika telah dia pakai untuk memijahkan maka dijual kembali kepada penjualnya dengan harga Rp15.000,-/kg untuk induk betina dan Rp10.000/kg untuk induk jantan.

Induk betina akan bertelur dan dapat dipijahkan lagi setelah 5 bulan (umumnya). Induk yang telah digunakan disimpan di tempat terpisah agar tidak bercampur dengan induk yang siap mijah. Namun pembudi daya biasanya datang ke lokasi induk untuk memilih langsung induk yang akan digunakan. Karena jika tidak demikian mereka khawatir induk yang dibeli belum memiliki telur yang telah matang merata atau kualitasnya yang kurang baik, ini tentu saja akan mempengaruhi jumlah telur yang dihasilkan.

Untuk kolam seluas 100 bata pak Didi memiliki standar minimal jumlah induk yang digunakan, yaitu 10 kg induk betina (minimal bobot induk betina 2 kg/ekor) dan 20 kg induk jantan (berkisar 500–600 gram/ekor). Sedangkan pak Casan menilai cukup 12 kg induk betina dan 18–24 kg induk jantan untuk kolam seluas 300 bata. Dari 10 kg induk betina yang dipijahkan, pak Didi menargetkan akan mendapat 500.000 ekor *kebul*. Atau dari sejumlah 12 kg induk dihasilkan sekitar 10 gantang (1 gantang = 10 liter) *burayak*.

Langkah-Langkah Pemijahan dan Pembenihan

Induk dimasukkan ke dalam *waring* dengan ketinggian air 60 cm dengan *kakaban* (tempat menempelnya telur) diletakkan di tengah *waring*. Pada sore hari induk diberi telur bebek untuk merangsang pemijahan, yang biasanya terjadi pada dini hari atau

berkisar pada pukul 23.00–01.00. Setelah memijah induk dipindahkan dan *waring* diturunkan hingga kedalaman 90 cm.

Setelah 3 hari telur akan menetas dan benih diberi pakan berupa telur bebek selama 3 hari (H1–H3). Misalkan terdapat 100.000 ekor benih maka telur bebek yang diberikan sebanyak 2 butir. Selama 4 hari berikutnya (H4–H7) atau hingga 20 hari (untuk pembenihan yang dilanjutkan hingga pendederan 1 yang menghasilkan *burayak*), benih diberi campuran 3 butir telur bebek dan 1 liter pelet yang direbus dahulu hingga hancur (menjadi bubur) kemudian ditebar merata ke kolam.

Biasanya *kebul* dijual pada umur 7 hari (H7). Biasanya pada waktu ini dalam 1 (satu) canting (*endok*) terdapat sekitar 800 ekor *kebul*. Sebelum dipanen, pada kolam biasanya ditebar pestisida *decis* untuk membasmi hama *ucit-ucit* dengan takaran 2 tutup botol *decis* untuk 100 bata kolam. Kesuksesan pemijahan ini hanya dapat dilihat pada saat panen, yaitu dari jumlah *kebul* yang diperoleh.

Manajemen Pakan

Ikan mas sampai ukuran *burayak* masih mengandalkan pakan alami sebagai makanannya. Namun pemberian pakan buatan dapat diberikan sedikit demi sedikit agar ikan dapat beradaptasi dengan pakan buatan setelah jumlah pakan alami di kolam tidak lagi mampu mendukung kebutuhan nutrisi ikan. Pakan ikan mas yang baik untuk pendederan 1 dan 2 harus mengandung protein kasar 29% sedangkan untuk pendederan 3 atau pembesaran sampai ukuran konsumsi harus mengandung protein kasar 26,5%. Pakan untuk pengelolaan indukan cukup mengandung protein kasar 24%.

Pemberian pakan yang baik harus terkontrol, yaitu jika pakan tidak dimakan maka pemberian pakan dihentikan, sebaliknya jika ikan masih mau makan maka pemberian pakan dapat ditambah selama pakan tersebut dimakan ikan. Sebagai panduan jumlah pakan yang harus diberikan atau *feeding rate*

untuk pendederan 1 dan 2 adalah 15% bobot biomassa dengan frekuensi pemberian pakan 5x sehari. Sedangkan untuk pendederan 3 atau pembesaran sampai ukuran konsumsi *feeding rate*-nya adalah 5% yang diturunkan sedikit demi sedikit hingga 3%, dan untuk pemeliharaan induk 2% dari bobot biomassa.

Langkah-Langkah Pendederan 1

Jika memiliki modal yang cukup, petani tidak menjual *kebul* yang dihasilkan namun meneruskan pemeliharaan hingga ukuran yang lebih besar. *Kebul* tersebut masih terus diberi bubur (3 butir telur bebek yang dicampur 1 liter pelet kemudian direbus) hingga umur 23 hari. Ikan kemudian diberi 1 liter pelet yang dihaluskan selama dua hari. Memasuki waktu 20 hari setelah pemijahan ikan memasuki tahapan *burayak* dengan ukuran 4.000–5.000 ekor/liter. Jika berorientasi untuk menjual *burayak*, dalam satu tahun biasanya sedikitnya dilakukan 8 kali panen *burayak*. (perhitungan pakan per 100.000 ekor *kebul*).

Langkah-Langkah Pendederan 2

Hari ke-25 sampai hari ke-29 ikan diberi pelet yang digantung pada wadah (*tiblek*), pelet yang diberikan sebanyak 2 liter per hari. Ikan memasuki tahapan 2.000 ekor/liter. Mulai hari ke-30 ikan diberi pelet (2 liter perhari) yang direbus hingga merekah dan setelah kering diberikan sesering mungkin hingga ikan membentuk gerombolan. Biasanya pada hari ke-35 ikan sudah mulai bergerombol di tempat pakan biasa disebar. Ikan memasuki ukuran 1.000 ekor/liter. Lebih dari 35 hari biasanya strata ikan beragam yaitu *burayak*, ukuran 2.000 ekor/liter, 1.000 ekor/liter dan 500 ekor/liter.

Jika ikan telah mencapai ukuran 1.000, pelet tidak direbus hingga merekah namun langsung diberikan dan jumlahnya menjadi 10 liter per hari. Untuk hari-hari berikutnya pelet yang diberikan terus ditambah sebanyak 2 liter per hari. Ketika ikan mencapai ukuran 500 ekor/liter, biasanya pelet yang diberikan

telah mencapai 40 kg per hari. Hingga ikan dipanen, yaitu ukuran 100 ekor/kg, pelet yang diberikan berkisar 50–70 kg per hari.

Dari 100.000 ekor *kebul* hingga ikan ukuran 100 pada kolam seluas 150–200 bata, pelet yang dibutuhkan berkisar 700–800 kg. Dari jumlah tersebut biasanya didapat 560–640 kg ikan ukuran 100 ekor/kg.

Langkah-Langkah Pendederan 3 (Pembesaran)

Untuk kolam seluas 150–200 bata dibutuhkan benih ikan ukuran 100 ekor/kg sebanyak 110–150 kg. Petani yang melakukan tahapan pendederan 2 yang langsung melanjutkan ke tahap pembesaran ini hendaknya melakukan penjarangan populasi ikan. Ikan yang tidak tertampung bisa dibesarkan di kolam lainnya atau dijual pada petani lain yang membutuhkan. Oleh karena itu ada baiknya jika tahapan pembesaran ikan dilakukan secara berkelompok, selain mempermudah dalam pengalihan benih juga akan mempermudah pemasaran jika dilakukan secara borongan untuk memenuhi kebutuhan pasar.

Pemeliharaan ikan di tahap ini relatif sama dengan yang dilakukan di tahap pendederan 2. Perbedaan hanya ada di jumlah pakan yang diberikan, di mana dari jumlahnya akan bertambah setiap harinya, namun dari sisi persentase akan menurun (5% bobot ikan di awal pemeliharaan dan menurun hingga 3% bobot ikan menjelang panen). Tidak seperti pendederan 2 yang memiliki resiko kegagalan adaptasi yang menyebabkan kematian benih ikan yang ditanam (benih *kebul* atau *burayak*), pada tahap pembesaran ikan ini benih ikan yang digunakan relatif memiliki daya tahan tubuh yang kuat.

Manajemen Kesehatan Ikan (Hama dan Penyakit)

Kesehatan ikan berkaitan erat dengan kualitas air sebagai media hidup ikan. Untuk mengobati ikan yang sakit maka yang

harus diketahui terlebih dahulu adalah penyebab penyakit tersebut. Seringkali kualitas air yang memburuk menjadi penyebab menurunnya kesehatan ikan sehingga ikan mudah terserang bakteri patogen. Langkah awal jika hal ini terjadi adalah dengan memperbaiki kualitas air sehingga ikan kembali sehat. Penggunaan obat ikan harus sesuai dengan peruntukannya, karena penggunaan bahan yang tidak aman dikonsumsi manusia sebaiknya tidak terkandung dalam metabolisme ikan. Sebagai langkah pencegahan munculnya penyakit, diawal masa budi daya dapat diberikan garam dengan dosis 2 ppt, sedangkan untuk pengobatan dapat diberikan dengan dosis 5 ppt. Penggunaan garam sebagai obat relatif aman dan mudah dijangkau petani. Begitu pula untuk mencegah munculnya hama ikan dapat diberikan *Saponin* dengan dosis 20 ppm di awal pemasukan air.

PENUTUP

Peluang usaha budi daya ikan mas di air tawar, yang tampaknya dibuka oleh adanya usaha budi daya di KJA Cirata dan Jatiluhur, harus, dibaca secara hati-hati. Ketergantungan yang besar terhadap sebuah “pasar” akan melahirkan sistem tata niaga yang lemah keberpihakannya terhadap produsen. Lemahnya posisi tawar menimbulkan kerentanan di banyak sisi, bukan saja ekonomi, berdampak juga terhadap sisi kehidupan lain. Oleh karena itu sangat penting untuk mengupayakan lahirnya tata niaga alternatif yang lebih baik. Salah satu penyiapan yang menguatkan adalah dengan memahami perubahan-perubahan yang mungkin terjadi, diantaranya di ranah ‘manajemen’ budi daya dengan berbagai ikutannya.

DAFTAR PUSTAKA

Carballo, E., A. van Eer, Ton van Schie, A. Hilbrands. 2008. *Small-Scale Freshwater Fish Farming*. Agromisa Foundation and CTA, Wageningen, The Netherlands.

- Pillay, T.V.R. and M.N. Kutty. 2005. *Aquaculture Principles and Practices 2nd Edition*. Blackwell Publishing.
- Sutisna, Dedy Heryadi dan Ratno Sutarmanto. 1995. *Pembenihan Ikan Air Tawar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Thompson, P., N. Roos, P. Sultana, and S. H. Thilsted. 2002. Changing Significance of Inland Fisheries for Livelihoods and Nutrition in Bangladesh. *Journal of Crop Production* 6 (1/2): 249–317.
- Wawancara Pelaku Budi daya Ikan Mas, 2009. Narasumber Casan, Ape Robandi, Hendi, Kholid dan Rozak (Desa Balingbing, Subang).
- Wawancara Pelaku Budi daya Ikan Mas, 2010. Narasumber Didi, Abah Inen, Nata (Opay), Tarsa, dan Asep (Desa Sumur Gintung, Subang).

TINDAK PENGELOLAAN PAKAN OLEH KOMUNITAS PEMBUDI DAYA IKAN MAS DI KOLAM AIR TENANG

Oleh:

Mirwan Ardiansyah Karim

PENDAHULUAN

Tiga dekade lalu, kolam ikan di Subang umumnya merupakan lahan keluarga yang dikelola tanpa ada pengaruh “komersialisasi”. Kolam ini diisi dengan berbagai macam jenis ikan yang dipelihara ala kadarnya. Kalaupun diberi makan, hanya berupa limbah rumah tangga atau dedaunan dari lingkungan sekitar. Ikan di kolam biasanya dipanen setahun sekali yaitu pada saat lebaran. Kondisi tersebut berubah dengan adanya ketersediaan air dari saluran irigasi dan meningkatnya permintaan pasar untuk komoditas ikan mas maka mulai terbentuklah kolam-kolam budi daya.

Potensi budi daya ikan air tawar di Kabupaten Subang terdiri dari kolam air tenang (KAT) seluas 546 ha terdapat di seluruh kecamatan diantaranya Kecamatan Pagaden, Legonkulon, Subang, Kalijati, Purwadadi, dan Pabuaran. Komoditi unggulan perikanan air tawar ini adalah ikan mas dan nila. Pada tahun 2010, produksi ikan air tawar mencapai kurang lebih 18.994,76 ton, yang berasal dari: KAT sebanyak 14.103,74 ton; sawah/mina padi sebanyak 182,83 ton; dan *running water*/kolam air deras (KAD) sebanyak 4.708,19 ton. Dengan sumber daya alam yang demikian kaya atas potensi perikanan, menjadikan Kabupaten Subang sebagai salah satu sentra produksi ikan air tawar. Hal ini menunjukkan bagaimana sektor perikanan menjadi bagian dari kehidupan masyarakat Subang pada umumnya (Pemerintah Kabupaten Subang – Diskominfo,

2012). Secara umum dengan potensi budi daya ikan air tawar yang sedemikian besar maka kebutuhan pakan yang merupakan komponen yang tidak terpisahkan dari budi daya ikan menjadi lebih besar pula.

Pakan merupakan komponen terpenting dalam budi daya perikanan, karena produktifitas ikan akan sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan. Dewasa ini, jalan pikiran petani adalah mendapatkan dan menggunakan pakan yang “mutu”-nya sesuai harapan. Sederhananya adalah, pakan yang bermutu tinggi yang mampu memberikan penghasilan usaha yang tinggi pula. Fungsi pakan bagi ikan adalah sebagai sumber nutrisi yang diperlukan dalam proses metabolisme. Oleh karena itu pakan haruslah mengandung zat gizi atau nutrisi sesuai dengan kebutuhan ikan, meliputi zat-zat penghasil energi yaitu protein, lemak dan karbohidrat, serta kandungan vitamin, mineral, serat, dan air.

Mudjiman (2008) mengklasifikasikan pakan menurut jenisnya yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami adalah pakan yang secara alamiah tumbuh sendiri di tempat pemeliharaan ikan yang bersangkutan. Pakan alami dapat berupa bahan nabati maupun hewani tergantung pada jenis ikan yang dipelihara, di antaranya berupa plankton (*fitoplankton* dan *zooplankton*), alga filamen (lumut), alga dasar (kelekap), organisme bentos, tanaman air yang mengapung (*neuston* dan *pleuston*), serta binatang-binatang *nekton*. Sedangkan pakan buatan adalah jenis pakan yang sengaja disiapkan dan dibuat. Pakan ini terdiri atas ramuan beberapa macam bahan baku yang kemudian diproses lebih lanjut sehingga bentuknya berubah dari bentuk aslinya.

Pakan buatan (atau disebut sebagai “pakan” saja) dapat digunakan sebagai pakan tambahan (*supplementary feed*) atau pakan lengkap (*complete feed*). Pakan tambahan merupakan pakan yang digunakan untuk melengkapi kebutuhan ikan pemeliharaan selain dari pakan alami. Karena pakan alami tidak dapat mencukupi kebutuhan ikan baik dari segi jumlah maupun

nutrisi yang dikandungnya maka diperlukan asupan nutrisi dari sumber lain guna meningkatkan produktivitas kolam. Pakan berupa campuran dari berbagai komponen hewani maupun nabati dengan kandungan nutrient yang diperlukan oleh ikan.

PERUBAHAN PERSEPSI TENTANG “PAKAN”

Temuan terdahulu menunjukkan bahwa dari satu siklus budi daya ikan mas di ekosistem air tawar khususnya bagi pembudi daya ikan mas skala kecil, untuk memperoleh keuntungan dari kegiatan usaha budi daya bukanlah suatu hal yang mudah (Carolina et al, 2009). Fenomena yang seringkali ditemukan di berbagai usaha tani di wilayah perdesaan di mana “kapital” sudah menjadi penentu. Hal ini karena tuntutan ekonomi yang terus meningkat, akan tetapi produktivitas tidak bertambah oleh adanya faktor-faktor penghambat lainnya (Tjondronegoro, 2008).

Sejalan dengan berkembangnya teknologi, usaha perikanan menjadi semakin intensif dan bersifat komersial sehingga kebutuhan pakan menjadi sangat dominan dalam proses budi daya. Hal ini dikarenakan pakan (buatan) memiliki beberapa keunggulan, di antaranya adalah kandungan nutrisi, bentuk dan ukurannya telah diatur sesuai dengan kebutuhan ikan, dapat di simpan dalam jangka waktu yang relatif lebih lama, serta ketersediaannya yang berkesinambungan.

Fenomena tersebut dapat dilihat pada salah satu desa di Subang, Sumur Gintung yang dahulu merupakan tipe daerah agraris murni, sekarang telah bergeser menjadi daerah dengan tipe agraris yang industrialis. Dengan beralihnya masyarakat menjadi tipe industrialis maka kebutuhan pakan menjadi lebih besar.

Pakan merupakan faktor biaya dengan porsi terbesar pada kegiatan budi daya ikan. Sekitar 50 sampai 70% dari biaya usaha dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan pakan, oleh karena itulah keuntungan yang diperoleh pembudi daya ikan

mas semakin tipis. Apabila pembudi daya ikan dapat lebih kreatif untuk mencari sumber bahan pakan alternatif yang tersedia di lingkungannya maka biaya penggunaan pakan dapat ditekan menjadi lebih rendah. Sebagai contoh, Vhanalakar (2010) telah melakukan riset menggunakan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai sumber protein alternatif pada formulasi pakan untuk menurunkan biaya pakan pada petani skala kecil. Eceng gondok tersebut ternyata mampu mensubstitusi hingga 40% dari formulasi pakan.

FEED HANDLING: DARI RUMAH KE KOLAM

Kentalnya komersialisme budi daya (khususnya ikan mas) terlihat dengan gencarnya penggunaan pakan. Padahal sebagaimana diketahui bersama, dalam pemberian pakan juga ada hal-hal yang perlu dicermati. Pengkajian dilakukan secara komprehensif dimulai dari penerapan teknologi pembuatan pakan dalam konsep lini produksi skala mikro sampai pada evaluasi pendayagunaan pakan tersebut oleh para pembudi daya. Kinerja pakan secara menyeluruh perlu ditelaah sebagai upaya integratif dalam memahami bukan saja efektivitas teknologi pembuatan pakan, melainkan juga perilaku pakan di ekosistem perairan karena hal ini erat kaitannya dengan kinerja manajemen teknologi budi daya ikan air tawar.

Petani secara umum tidak memiliki tempat penyimpanan (gudang) yang dikhususkan untuk penyimpanan pakan. Pakan hanya diletakkan di salah satu sudut di dalam rumah tanpa adanya dukungan perlengkapan untuk menjaga kestabilan kualitas pakan yang disimpan. Kondisi Indonesia yang beriklim tropis dengan suhu dan kelembaban yang tinggi akan mempercepat terjadinya penurunan kualitas pakan karena denaturasi komponen penyusunnya dan pertumbuhan *kapang* selama penyimpanan. Hal ini karena pakan tersusun atas komponen utama yang berupa bahan organik sehingga pakan mudah tercemari cendawan. Beberapa faktor lain yang

mempercepat kerusakan pakan adalah penanganan pascapanen, pemalsuan, dan cemaran pada bahan baku pakan, serta proses produksi pakan. Padahal untuk dapat dikatakan pakan yang baik, perlu adanya kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ikan, palatabilitas tinggi, aditif yang tepat, dan bebas dari cemaran mikroba patogen.

Biomim sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pakan, juga melakukan survei selama kurun waktu 2010, telah menguji sebanyak 3.300 sampel. Ternyata 78% dari sampel yang diuji, positif mengandung mikotoksin. Wilayah Asia Tenggara (termasuk Indonesia) menjadi salah satu wilayah yang mengalami kasus cemaran mikroorganisme cukup tinggi (Rodrigues and Naehrer, 2011).

Penanganan yang mungkin adalah dengan mengatur penempatan pakan pada tempat yang tidak lembab, dengan diberi alas berupa papan palet atau bahan lain sehingga karung penyimpan pakan tidak langsung menyentuh lantai. Perlu diperhatikan pula agar pakan tidak terpapar sinar matahari secara langsung dan memperoleh sirkulasi udara yang cukup. Seandainya petani tidak memiliki fasilitas penyimpanan yang cukup, akan lebih baik jika pakan tidak disimpan terlalu lama. Jumlah pakan yang dibeli cukup untuk disimpan dalam waktu singkat saja, maksimal 30 hari. Pergantian pakan dalam siklus waktu yang cukup singkat, akan membantu petani untuk mendapatkan pakan yang kualitasnya lebih terjamin, setidaknya, karena mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan pakan akibat jamur dan mikroorganisme lainnya. Hama berupa tikus, kecoa dan serangga lain juga merupakan faktor yang dapat menyebabkan kerusakan pada pakan. Perlu juga dilakukan pencatatan pembelian pakan sehingga pakan yang lebih lama dapat digunakan terlebih dahulu.

Masing-masing petani memiliki teknik penyiapan pemberian pakan yang khas. Misalnya pembudi daya ikan di Desa Sumur Gintung, Kecamatan Pagaden yang menghancurkan pelet pakan sehingga menjadi serbuk. Pakan dihancurkan

dengan cara digiling atau dengan ditambahkan air secukupnya sehingga pelet pakan menjadi remah dan lembab. Kebiasaan ini dilakukan ketika mereka memberi pakan pada ikan mas *burayak* yang berat individunya berkisar antara 0,5–1 gram/ekor. Proses penyiapan pakan ini dilakukan sebagai upaya untuk menyesuaikan “kemampuan makan” ikan dengan morfologi pakan. Penyesuaian mutu dan jenis pakan dengan umur ikan memang merupakan suatu keharusan di mana khususnya ikan-ikan muda membutuhkan mutu pakan tertentu sesuai dengan lebar mulut serta kemampuan metabolismenya. Pada ikan mas yang masih termasuk kategori larva, hanya membutuhkan pakan alami berupa plankton. Proses penyiapan pakan seperti disebutkan tadi merupakan strategi yang memang dibutuhkan dalam upaya penyesuaian pola konsumsi pakan sebelum ikan-ikan tersebut mampu mengkonsumsi pakan tanpa perlakuan.

Penggilingan pelet menjadi serbuk umumnya tidak menggunakan peralatan mekanis berat sehingga tidak menimbulkan panas yang dapat mengganggu stabilitas kualitas pakan. Dapat disimpulkan bahwa proses ini relatif aman. Sebaliknya, penyiapan pakan yang dilakukan dengan cara penambahan air pada pelet, perlu ditinjau lebih cermat lagi. Disaat penambahan air dilakukan pada pakan dengan porsi tertentu yang dipastikan akan habis dalam 1 sesi pemberian pakan maka penambahan air ini tidak berpengaruh pada kualitas pakan. Akan tetapi saat pakan yang ditambahkan air tersebut jumlahnya melebihi porsi pakan dalam 1 sesi pemberian pakan, misal pakan untuk jadwal pemberian pagi yang ternyata berlebih dan diberikan untuk sesi pemberian pakan siang, padahal sudah ditambahkan air ke dalamnya maka pakan ini menjadi rentan terhadap serangan mikroorganisme yang menyebabkan terjadinya kerusakan. Teknik penyiapan pakan yang terbaik adalah penggilingan dengan alat sederhana sehingga pelet berubah menjadi serbuk dan atau pemberian air pada pelet ikan dalam jumlah secukupnya untuk satu sesi pemberian pakan.

POLA PEMBERIAN PAKAN: JUMLAH & FREKUENSI

Pada kegiatan budi daya ikan, proses pemberian pakan yang efektif dan efisien dalam arti jenis, kualitas, jumlah, cara dan waktu pemberian yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan ikan yang optimal. Jumlah dan frekuensi pemberian pakan ditentukan oleh ukuran ikan. Banyak faktor yang mempengaruhi termasuk waktu, musim, suhu air, kandungan oksigen larut, dan variabel kualitas air lainnya. Misalnya, pada pagi hari saat terjadi tingkat oksigen terlarut rendah tidak dianjurkan memberi makan ikan yang dipelihara di kolam. Selama musim dingin dan air pada temperatur rendah, jumlah pemberian pakan ikan di kolam dikurangi dan pengurangannya harus proporsional (Hanif, 2010)

Ikan mas sampai ukuran *burayak* masih mengandalkan pakan alami sebagai makanannya. Namun pemberian pakan buatan dapat diberikan sedikit demi sedikit agar ikan dapat beradaptasi dengan pakan buatan setelah jumlah pakan alami di kolam tidak lagi mampu mendukung kebutuhan nutrisi ikan. Dalam ukuran ini ikan perlu diberi makanan yang protein tinggi dan frekuensinya sering serta biasanya berlebih. Ikan kecil memiliki tingkat kebutuhan energi tinggi dan harus makan hampir terus-menerus. Memberi makan ikan kecil berlebih tidak bermasalah seperti *overfeeding* ikan besar karena ikan kecil hanya membutuhkan sejumlah kecil makanan relatif terhadap volume air di dalam sistem budaya. Pakan ikan mas yang baik untuk pendederan 1 dan 2 harus mengandung protein kasar 29% sedangkan untuk pendederan 3 atau pembesaran sampai ukuran konsumsi harus mengandung protein kasar 26,5%. Pakan untuk pengelolaan indukan cukup mengandung protein kasar 24%. Sejalan dengan pertumbuhan ikan, jumlah pakan dan frekuensi pemberian pakan harus dikurangi, dan kandungan protein dapat diturunkan.

Pemberian pakan yang baik harus sesuai dengan kebutuhan ikan, baik dari segi jumlah maupun frekuensi pemberian. Jika pakan tidak dimakan maka pemberian pakan dihentikan,

sebaliknya jika ikan masih mau makan maka pemberian pakan dapat ditambah selama pakan tersebut dimakan ikan. Sebagai panduan jumlah pakan yang harus diberikan (*feeding rate*) untuk pendederan 1 dan 2 adalah 15% bobot biomassa dengan frekuensi pemberian pakan 3–5 kali sehari. Sedangkan untuk pendederan 3 atau pembesaran sampai ukuran konsumsi *feeding rate*-nya adalah 5% yang diturunkan sedikit demi sedikit hingga 3%, dan untuk pemeliharaan induk 2% dari bobot biomassa. Pemberian pakan dalam porsi kecil dengan frekuensi tinggi juga dapat sengaja diatur untuk memacu pertumbuhan ikan; ikan tidak lekas kenyang, nafsu makan tetap terjaga. Pemberian pakan dilakukan pada waktu yang teratur agar nafsu makan ikan dapat diketahui dan menjaga tingkat kesehatan pada tingkat optimal.

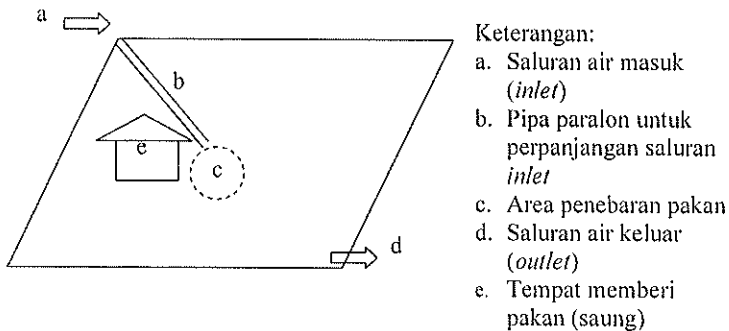
Aturan yang paling penting dalam nutrisi ikan adalah menghindari pemberian pakan berlebih (*overfeeding*). *Overfeeding* merupakan menghamburkan pakan, selain mahal, juga menyebabkan polusi air, tingkat oksigen terlarut larut rendah, peningkatan kebutuhan oksigen biologi (BOD), dan peningkatan beban bakteri pengurai. Pada umumnya, ikan diberi makan hanya sejumlah makanan yang mereka dapat konsumsi dengan cepat, selanjutnya mengamati aktivitas makanan dan untuk membantu memutuskan jika ikan harus diberi makan lebih ataupun kurang.



Gambar 1. Penebaran pakan di kolam

TEMPAT PEMBERIAN PAKAN

Petani juga memiliki kekhasan dalam pengaturan tempat penaburan pakan. Letak atau posisi pakan harus diberikan pada satu tempat misal dekat inlet (saluran air masuk) atau pada beberapa titik di dalam kolam, harus menjamin semua ikan mendapatkan pakan dalam porsi yang cukup, kesempatan ikan memakan pakan yang didistribusikan sehingga ujungnya akan mempengaruhi efisiensi pemberian pakan. Keteraturan dalam tempat pemberian pakan akan membentuk kebiasaan ikan untuk makan dalam titik yang sama dalam siklus budi dayanya.



Gambar 2. Lokasi pennebaran pakan

PENUTUP

Efisiensi pakan merupakan suatu nilai yang menggambarkan sejauh mana pakan dapat meningkatkan produktifitas ikan dalam kegiatan budi daya. Nilai ini tidak hanya berhenti pada kualitas pakan yang digunakan, namun penanganan yang tepat juga dapat menjaga kualitas tersebut pada nilai yang diharapkan. Manajemen pakan yang meliputi pola penyimpanan pakan, perlakuan dalam pemberian pakan dan proses pemberian pakan yang efektif dan efisien dalam arti jenis, kualitas, jumlah, cara dan waktu pemberian yang tepat

akan menghasilkan pertumbuhan ikan yang optimal. Jumlah dan frekuensi pemberian pakan ditentukan oleh ukuran ikan. Sedangkan faktor yang mempengaruhi termasuk waktu, musim, suhu air, kandungan oksigen larut, dan variabel kualitas air lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R.Z. 2009. Cemaran Kapang pada Pakan dan Pengendaliannya. *Jurnal Litbang Pertanian* volume 28 no. 1. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Carolina et al. 2009. *Optimasi Sumber daya Lokal untuk Pemberdayaan Masyarakat Perikanan air Tawar di Subang*. Laporan Kegiatan B2P TTG-LIPI, Subang.
- Hanif, S. 2010. *Pengelolaan Pakan pada Budi daya Ikan*. (<http://ekasutriana.blog.com/index.php/2010/07/29/199/> diakses Januari 2012)
- Mudjiman, A. 2008. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pemerintah Kabupaten Subang-Diskominfo. "Perikanan Darat". (http://www.subang.go.id/potensi_perikanan.php diakses Januari 2012).
- Pemerintah Kabupaten Subang – Diskominfo. "Subang Dalam Angka: bab 5". (http://www.subang.go.id/ds_bapeda.php, diakses 9 Oktober 2011).
- Program Alih Jenjang D4 Bidang Akuakultur: SITH, ITB –VEDCA–SEAMOLEC. *Teknologi Produksi Bahan Baku Pakan*. 2008–2009
- Rodrigues I. and Naehrér, K. 2011. Biomin Survey 2010: Mycotoxins Inseparable from Animal Commodities and Feed, in *All About Feed* Vol 2- no.2 2011. International Agri Media. Netherland.
- Tjondronegoro, Sediono M.P. 2008. *Ranah Kajian Sosiologi Pedesaan*. Departemen Komunikasi Pengembangan Masyarakat. Institut Pertanian Bogor.
- Vhanalakar, S.A. and Mulley D.V. 2010. Use of Water Hyacinth in Fish Feed, in *All About Feed* Vol 1- no.9 2010. International Agri Media. Netherland.

Pengenalan Pupuk Organik dalam Budi Daya Ikan Air Tawar di Dusun Sumur Gintung

Oleh:

Cahya Edi Wahyu Anggara dan Eki Karsani Apriliyadi

PENDAHULUAN

Kesadaran mengenai upaya pembangunan yang mengakibatkan kerusakan lingkungan muncul semakin tegas di penghujung abad ke-20. Diformalisasi di Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi tentang lingkungan dan pembangunan di Rio de Janeiro, Brasil pada tahun 1992, lahirlah kesepakatan dan komitmen semua negara untuk melaksanakan paradigma pembangunan berkelanjutan menggantikan paradigma pembangunan yang hanya menekankan pembangunan ekonomi belaka.

Pembangunan berkelanjutan itu sendiri dapat didefinisikan sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya (WCED, 1987 dalam Iskandar, 2009). Tentunya agenda pembangunan berkelanjutan menjadi tema yang sering kita dengar dalam beragam program pembangunan saat ini di Indonesia, meski tidak sepenuhnya dilaksanakan secara sempurna sebagaimana tujuan keberlanjutan untuk generasi selanjutnya di masa depan. Kita masih banyak melihat program-program pembangunan yang belum mengindahkan kelestarian lingkungan, seperti di Kalimantan dan Sumatera yang sampai saat ini masih banyak penggundulan hutan untuk lahan perkebunan kelapa sawit. Area hutan belantara yang sangat kaya akan keanekaragaman hayati diubah menjadi lahan perkebunan

monokultur yang tentunya menyebabkan terganggunya keanekaragaman hayati di hutan tersebut.

Pembangunan yang menekankan pertumbuhan ekonomi demi menggapai produktivitas masyarakat akhirnya bagai pisau bermata dua. Di satu sisi tingkat kesejahteraan masyarakat mungkin meningkat, namun di satu sisi lingkungan alam terdegradasi. Kondisi ini kita alami terutama pada saat era orde baru yang sangat menekankan pembangunan demi pertumbuhan ekonomi.

Tidak lepas dari dinamika revolusi industri, dunia pembangunan pertanian Indonesia pun mengenal istilah intensifikasi usaha tani, yang diaplikasikan terutama pada padi sebagai makanan pokok. Tekniknya adalah dengan mendorong pemakaian benih varietas unggul, pupuk kimia, serta obat-obatan pemberantas hama dan penyakit. Kebijakan pemerintah saat itu memang secara eksplisit rekomendasi penggunaan energi dari luar, yang dikenal dengan paket pancausaha tani yang salah satunya menganjurkan pemakaian pupuk kimia dan obat-obatan. Kebijakan ini juga didukung dengan pemberian subsidi harga pupuk dan obat-obatan supaya dapat terjangkau oleh para petani kecil. Pupuk kimia dan obat-obatan sangat dipercayai sebagai upaya keberhasilan produksi usaha tani sehingga harganya disubsidi hingga 80% oleh pemerintah (Salikin, 2003).

Faktanya meski harga pupuk kimia dan obat-obatan disubsidi namun masih banyak petani yang merasa harganya sangat mahal seiring dengan terus meningkatnya harga-harga pupuk kimia dan obat-obatan tersebut, sementara penghasilan petani sendiri tidak meningkat. Intensifnya penggunaan pupuk kimia dan obat-obatan oleh petani menyebabkan ketergantungan yang tinggi terhadap kedua sarana tani tersebut, sementara banyak petani yang enggan atau ragu-ragu untuk beralih menggunakan pupuk dan obat-obatan organik yang dianggap ramah lingkungan karena biaya produksinya dianggap lebih mahal sementara jangka waktu panennya lama.

Sebagaimana pemerintah meyakini akan efektifitas penggunaan pupuk kimia dan obat-obatan organik, petani pun merasakan hal yang sama. Sosialisasi penggunaan pupuk kimia dan obat-obatan oleh tenaga penyuluh pertanian membentuk pengetahuan petani akan pentingnya kehadiran kedua sarana tersebut dalam pertanian yang mereka kelola. Seringkali para tenaga penyuluh lapangan mensosialisasikan pupuk kimia dan obat-obatan dengan bahasa yang sangat halus. Salah satu contoh adalah pestisida yang diartikan menjadi obat-obatan padahal sejatinya pestisida tersebut adalah racun yang sangat mengancam kesehatan manusia dan merusak lingkungan untuk jangka waktu yang panjang. Bahkan seringkali aturan pemakaian pupuk kimia dan obat-obatan pun tidak diindahkan oleh para petani sesuai dengan anjuran yang seharusnya seperti yang tertera dalam bungkus kemasan pupuk kimia dan obat-obatan tersebut. Jika kondisi ini dilakukan secara terus menerus bukan tidak mungkin, tidak hanya lingkungan saja yang mengalami degradasi tapi kesehatan manusia pun menjadi taruhannya.

Kondisi kerusakan lingkungan dan degradasi kesehatan manusia akibat pertanian sebenarnya sudah banyak disadari oleh banyak kalangan terutama di dunia internasional. Memasuki abad ke-21 kesadaran akan pertanian ramah lingkungan semakin meningkat seiring dengan peningkatan kesadaran akan adanya pembangunan berkelanjutan dan sejalan dengan tuntutan era globalisasi dan perdagangan bebas. Hal ini terutama dirasakan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan negara-negara Eropa. Negara-negara tersebut membentuk asosiasi pergerakan petani organik IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) untuk melakukan pemberdayaan dan sertifikasi bagi produk-produk pertanian organik.¹

Sementara Indonesia masih terpuruk dan berkutat dengan dampak negatif *green revolution*. Lahan-lahan pertanian di Jawa menunjukkan indikasi kuat adanya penurunan produktivitas. Sawah-sawah mengalami kejenuhan berat karena pemakaian

pupuk kimia dan obat-obatan yang sudah melampaui ambang batas normal. Penggunaan pupuk kimia pada pola tanam yang monokultur yang terus menerus dan berlebihan akan mengakibatkan penurunan kandungan bahan organik dalam tanah, pemadatan, dan kerusakan struktur tanah. Pemadatan struktur tanah akan mengurangi kemampuan tanah untuk mengikat air dan mempersulit aktivitas perakaran tanaman, termasuk pengikatan nitrogen. Penurunan bahan-bahan organik dalam tanah juga mempercepat terjadinya proses erosi oleh air atau angin dan merugikan populasi flora dan fauna yang bermanfaat. Pupuk kimia pun menyebabkan terjadinya fluktuasi derajat keasaman (pH) tanah. Pemakaian pupuk kimia dalam jumlah yang sangat besar terutama pupuk nitrogen akan mengganggu proses nitrifikasi dan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah. Sisa-sisa pemakaian pupuk kimia akan terbawa oleh tanaman, mengendap di dalam air tanah, larut dalam air, dan terbawa dalam air minum. Awalnya memang pupuk kimia dapat meningkatkan produksi pertanian secara menakjubkan, namun hasil yang tinggi itu tidak dapat dipertahankan dalam jangka panjang, berbeda dengan penggunaan pupuk organik (Salikin, 2003).

Sistem pertanian organik atau sistem pertanian ramah lingkungan sudah sering kita dengar dalam beragam seminar, lokakarya, maupun sarasehan yang secara umum menganggap bahwa sistem pertanian organik merupakan salah satu alternatif atas kegagalan pertanian industrial. Namun tampaknya wacana sistem pertanian organik di Indonesia masih sebatas konsepsi-konsepsi utopia di atas kertas, praktiknya masih belum menunjukkan *gereget* yang mengakar dalam masyarakat tani secara luas dan dukungan iklim kondusif serta *political will* dari pemerintah. Para perintis pertanian organik yang muncul di beberapa daerah masih harus terus berjuang keras meyakinkan para petani atau masyarakat sekitar tentang manfaat sistem pertanian organik bagi kesinambungan kehidupan alamiah dan manusia. Bahkan seringkali para pelaku pertanian organik

mendapat cemooahan dari petani lain yang nonorganik yang menggunakan bahan-bahan kimia dan harganya cukup mahal. Walau demikian para perintis pertanian organik ini di beberapa tempat sudah menunjukkan angin segar, dan banyak petani yang mulai menerapkan sistem pertanian yang ramah lingkungan.

Berangkat dari fenomena yang terpapar di atas maka sudah selayaknya bila gagasan-gagasan tentang pertanian yang ramah lingkungan segera “turun gunung” dan bersama dengan para perintis lainnya mensosialiasikan kesadaran lingkungan di mana salah satu caranya adalah dengan menerapkan sistem pertanian organik atau ramah lingkungan untuk mengembalikan kelestarian lingkungan dan menjaga keberlanjutannya untuk generasi masa datang. Oleh karena itu, dalam konteks pemberdayaan petani ikan di Desa Sumur Gintung, kami mengajak para petani ikan di desa tersebut untuk kembali melihat potensi sumber daya alam yang ada yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk organik.

Budi daya perikanan ikan air tawar di Desa Sumur Gintung merupakan salah satu dampak *green revolution* yang dicanangkan dalam masa orde baru. Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia dan obat-obatan sangat tinggi. Tentunya ini sangat mengkhawatirkan, contohnya adalah banyaknya keluhan dari para petani ikan yang mengaku produktivitasnya semakin menurun dari tahun ke tahun tanpa mereka sadari. Hal ini mungkin ada kaitannya dengan kebiasaan penggunaan pupuk kimia dalam jumlah yang banyak pada lahan kolam ikan setiap mulai pembibitan ikan. Meski langkah kami kecil, tapi mudah-mudahan apa yang kami lakukan merupakan langkah awal dalam mengenalkannya pada sistem pertanian organik di tengah nuansa komersialisasi hasil pertanian yang semakin menguat dengan orientasi pasar yang semakin terbuka, sejalan dengan proses industrialisasi sebagai bagian dari gerak pembangunan yang dijalankan pemerintah sejak lama.

PENGETAHUAN LOKAL PETANI

Berbicara pengetahuan lokal sangat sulit bagi penulis untuk mendefinisikannya secara tepat, karena ada kesan bahwa ketika berbicara pengetahuan lokal arah pemikiran kita seolah diajak ke suatu wilayah pemikiran suatu komunitas tertentu yang alamiah, *genuine*, dan belum terpengaruh dengan pengetahuan dari luar. Padahal sejatinya tidak ada jaminan keotentikan suatu pengetahuan tertentu terlebih di tengah kondisi masyarakat dan kebudayaan yang tanpa batas (deteritorialisasi budaya). Di lapangan menunjukkan bahwa petani memiliki seperangkat pengetahuan yang sangat beragam dalam menghadapi realitas dunia pertaniannya. Sebagaimana diungkapkan oleh Bart bahwa pengetahuan menjadi titik sentral dalam kebudayaan yang di-*share*. Tentunya pengetahuan ini diadopsi dan diterjemahkan menurut takaran analitis para petani sehingga melahirkan varian-varian tertentu.

Dalam kaitan dengan pengelolaan budi daya ikan mas di Sumur Gintung melahirkan persentuhan antara pengetahuan yang dijalankan sesuai dengan disiplin ilmunya, dalam hal ini penggunaan pupuk dan pestisida dibarengi dengan kerangka kerja dan berpikir analitis ilmiah yang diintroduksi dari luar, dengan pengetahuan lokal petani itu sendiri. Dalam beberapa hal tertentu petani sendiri memiliki kerangka kerja dan berpikir secara keilmuan walau dalam level yang bernuansa kelokalan, terbatas pada pengamatan yang memang terbatas tanpa didukung oleh sarana-sarana teknologi tertentu. Dengan demikian pemaknaan pengetahuan dari luar sifatnya berada dalam lingkaran pola pikirnya petani dalam memahami realitas yang dihadapinya.

Realitas kebudayaan kolektif yang menaungi acuan, pedoman tidak bersifat statis karena kebudayaan itu pun bersifat dinamis, Borofsky membedakan istilah *culture* sebagai bentuknya yang statis dengan *cultural* sebagai bentuknya yang dinamis, mengikuti perkembangan manusianya itu sendiri dalam memahami realita lingkungan yang dihadapi dijalankan sesuai

dengan disiplin ilmunya (Winarto, 2004). Pertemuan beragam pola pikir yang diintroduksi oleh para perencana dan pelaksana pembangunan di wilayah pedesaan dengan pengetahuan masyarakat menghasilkan suatu bentuk komunitas petani yang terbuka dengan pengetahuan dari luar, salah satunya adalah adanya pengetahuan mengenai penggunaan beragam hasil teknologi pertanian seperti pupuk dan obat-obatan/pestisida. Pengetahuan akan Penggunaan pupuk dan pestisida sudah menjadi pengetahuan yang hampir dimiliki oleh sebagian petani, walau mungkin dalam tataran tertentu pengaplikasiannya tidak sesuai dengan petunjuk yang ada. Penggunaan pupuk kimia/buatan dan pestisida menjadi pengetahuan kini di tengah dunia pertanian industrial, di mana keberadaannya dianggap mutlak sehingga ketergantungan mereka terhadap pupuk kimia dan pestisida sangat tinggi.

Sementara pengetahuan lama terkait dengan dunia pertanian relatif sudah banyak ditinggalkan. Kebiasaan petani dahulu yang hanya menggunakan jerami dan kotoran ternak sebagai pupuk kini sudah jarang ada, begitupun di dunia pertanian ikan air tawar, dulu tidak dikenal adanya penggunaan pupuk kimia dan obat-obatan, pakan pun hanya memanfaatkan sisa-sisa makanan. Ketika sudah masuk ke pertanian skala komersial maka beragam produk kimia hasil industri pun mulai digunakan sampai sekarang. Ditinggalkannya pengetahuan lokal ini senada dengan apa yang diungkapkan oleh Salikin (2003) bahwa pada saat dunia pertanian di bawah corong kekuasaan paradigma pembangunan ekonomi, banyak pengetahuan lokal petani yang turun-temurun saat ini sudah. Desa Sumur Gintung, banyak petani yang mengatakan bahwa apa yang terjadi dengan dunia pertanian baik di sawah maupun di kolam ikan saat ini telah menunjukkan perbedaan yang luar biasa.

Seiring dengan maraknya kesadaran berbagai kalangan tentang pentingnya pembangunan yang tidak hanya berorientasi ekonomi telah mendorong munculnya penghargaan terhadap pengetahuan lokal yang berkesan tradisional karena dalam

beberapa hal tertentu modernisasi yang menjadi ideologi pembangunan terutama pada saat era orde baru berkuasa dalam beberapa tingkat tertentu telah menunjukkan kegagalannya. Sama halnya ketika penggunaan sarana produksi dalam aktivitas pertanian mulai dari pupuk, pestisida dan sarana-sarana lainnya tidak dengan secara total mengatasi permasalahan petani, malah dalam beberapa hal menyebabkan degradasi lingkungan termasuk semakin mengganasnya serangan hama penyakit terhadap tanaman produksi. Dengan demikian pengetahuan lokal petani yang telah sekian lama berada dalam pengaruh penguasaan pengetahuan modern kembali menguak yang kemudian disinergikan dengan pengetahuan baru. Tentunya pengetahuan lokal ini pun tidaklah statis namun dinamis mengikuti irama realitas yang ada.

Adanya kekhawatiran yang dirasakan beberapa orang petani ikan air tawar di Sumur Gintung terkait dengan masalah menurunnya jumlah produktivitas yang diduga oleh sebagian dari mereka menggunakan pupuk kimia dan pestisida berlebihan, yang berakibat menurunnya kualitas air dan tanah sebagai sarana penting dalam budi daya ikan mas. Memang awalnya penggunaan pakan dan pupuk kimia secara intensif memberikan dampak yang signifikan terlihat dari produktivitas lahan yang produktif, namun lama kelamaan telah terjadi perubahan, terutama dari hasil panen yang mereka dapatkan, yang seolah mengalami penurunan. Kemudian mereka mendapatkan informasi mengenai pentingnya penggunaan beragam pupuk dan pestisida yang serba organik dalam budi daya ikan mas, namun mereka belum memahami dan mempraktikkannya dalam pembudi dayaan ikan mas yang mereka jalankan.

Kemudian kami dan beberapa orang petani sepakat untuk mencoba membuat pupuk organik (kompos) disesuaikan dengan sarana yang ada di lingkungan petani itu sendiri. Bahan-bahan yang digunakan pun tidak jauh dari apa yang ada di lingkungan sekitar. Dari petani tersebut diketahui bahwa, bukannya tidak

mau dan tidak mampu menggunakan atau memanfaatkan apa yang ada di lingkungan sekitarnya, tapi harus banyak mengeluarkan tenaga dan biaya untuk mengaplikasikan sistem pertanian organik. Sementara hasilnya belum dapat dipastikan dapat meningkat karena yang mereka kehendaki adalah ketika lahan mereka bisa produktif dan hasilnya banyak. Jadi apapun yang mereka gunakan terlepas apakah itu organik atau nonorganik (kimia) selama hal tersebut mudah digunakan, cepat pakai (instan) dan bisa memberikan dampak terhadap produktivitas, walau faktanya penggunaan beragam sarana produksi dalam budi daya ikan sangat tergantung pada keberadaan para pemasok dan pemberi modal dalam mengendalikan usaha budi daya ikan di Sumur Gintung ini.

Terlepas apakah apa yang kami lakukan (pembuatan pupuk kompos) ini bisa mereka pakai dan akan terus mereka aplikasikan semuanya bergantung pada bagaimana interaksi pengetahuan yang ada dan bagaimana mereka mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dengan konsekuensi yang telah mereka pertimbangkan sebelumnya. Tentunya kekuatan atmosfer dunia pertanian tidak hanya terjadi dalam konteks pertanian itu saja, namun juga melibatkan kekuatan sosial, ekonomi, dan politik di luar konteks pertanian yang memberikan semacam arah dan jalan ke mana usaha budi daya ikan ini terus menjadi industri rumah tangga yang menguntungkan. Kami hanya memberikan alternatif cara yang bisa ditempuh guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan juga produktivitas yang mungkin bisa dicapai secara optimum dengan memanfaatkan pupuk organik.

Pada percobaan penggunaan pupuk organik pertama menunjukkan keberhasilan karena hasilnya meningkat luar biasa, tentunya ini membuat para petani senang, namun apakah penggunaan pupuk organik hasil mereka sendiri ini akan terus digunakan atau tidak. Perlu adanya dorongan dari berbagai pihak untuk dapat memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada di wilayah sekitar mereka. Kesadaran yang tidak hanya

berangkat dari keinginan untuk mendapatkan hasil panen yang luar biasa namun juga dibarengi adanya kesadaran bahwa apa yang mereka miliki, dan apa yang mereka kelola itu merupakan sumber daya yang harus tetap ada untuk generasi mendatang, di mana kelestarian lingkungan alam dan seluruh potensi yang ada di dalamnya tetap terjaga, dan memberikan manfaat secara lintas generasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Roberts, Albert R. dan Gilbert J. 2008. *Buku Pintar Pekerja Sosial*. Diterjemahkan oleh Juda Damanik dan Cynthia Pattiasina, Cetakan I. Gunung Mulia.
- Beal, G.M. dan J.M. Bohlen. 1955. How Farm People Accept New Ideas. *Special Report 15*. Iowa Agricultural Extention Service, Ames.
- Husaini, Usman dan Purnomo. 2004. *Metodologi Penelitian Sosial*. Bumi Aksara, Bandung.
- Iskandar, Johan. 2009. *Ekologi Manusia dan Pembangunan Berkelanjutan*. Program Studi Magister Ilmu Lingkungan. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Salikin, Karwan A. 2003. *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sajogyo dan Pudjiwati Sajogyo. 2002. *Sosiologi Pedesaan Kumpulan Bacaan Jilid 2*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

DIFUSI TEKNOLOGI PROSES PENGOLAHAN IKAN AIR TAWAR UNTUK MASYARAKAT PETANI IKAN DI DESA SUMUR GINTUNG SUBANG

Oleh:

Taufik Rahman dan Novita Indrianti

LATAR BELAKANG

Ikan merupakan salah satu potensi sumber daya alam yang menjadi sandaran hidup bagi sebagian penduduk di Kabupaten Subang. Secara umum potensi perikanan di Kabupaten Subang dapat dibagi ke dalam 3 kelompok besar, yaitu: perikanan air tawar, tambak (payau), dan perikanan laut. Usaha budi daya perikanan air tawar tersebar hampir di seluruh Kabupaten Subang yang terdiri dari kolam air deras (KAD) dan kolam air tenang (KAT). Sedangkan usaha budi daya tambak terfokus di empat kecamatan daerah pantai utara yaitu Pamanukan, Pusakanagara, Legonkulon dan Blanakan. Khusus untuk perikanan laut hanya terdapat di daerah yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa yaitu Kecamatan Pusakanagara, Legonkulon, dan Blanakan (Badan Pusat Statistik, 2009).

Salah satu wilayah yang memiliki cukup potensi perikanan air tawar adalah Kecamatan Pagaden Barat. Dari beberapa nama desa di Kecamatan Pagaden Barat, salah satu desa penghasil ikan air tawar khususnya ikan mas adalah Desa Sumur Gintung. Ikan mas yang dihasilkan oleh masyarakat Desa Sumur Gintung secara turun temurun pada umumnya adalah pemijahan ikan mas yang menghasilkan kebul (ikan ukuran kecil) serta ikan ukuran 100 ekor/kg. Ikan-ikan tersebut sebagian besar dikirim untuk dibesarkan kembali menjadi ikan konsumsi ke beberapa daerah

di Kabupaten Subang dan ke Cirata tempat pembesaran jaring apung terbesar di Jawa Barat.

Dalam kegiatan usaha, masyarakat penduduk Desa Sumur Gintung lebih memprioritaskan usaha budi daya ikan sedangkan pengolahan ikan belum banyak dilakukan. Walaupun ikan banyak dihasilkan dan merupakan salah satu sumber mata pencaharian utama masyarakat Desa Sumur Gintung, tidak ada unit usaha lahir dari bahan baku (baca: ikan mas) yang berlimpah. Hampir semua produk budi daya dijual segar, langsung ke pihak pembeli.

Usaha makanan di Kabupaten Subang merupakan salah satu usaha yang tumbuh cukup pesat. Dari data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Subang (2009), usaha pengolahan ikan yang cukup banyak di Kabupaten Subang baru sebatas pengolahan ikan yang berbasis ikan laut terutama di daerah pantai utara Kabupaten Subang. Akan tetapi untuk usaha makanan berbasis ikan air tawar masih belum banyak berkembang.

Secara umum potensi pasar untuk beberapa produk olahan perikanan khususnya di Kabupaten Subang cukup besar. Di Kabupaten Subang produk olahan perikanan dapat dijumpai mulai dari pasar tradisional sampai pasar swalayan dengan beragam kemasan dan kualitas produk. Dengan demikian pangsa pasarnya masih cukup luas. Apalagi jika menggunakan *brand image* produk buatan subang, karena sebagian besar produk yang beredar adalah produk dari luar Kabupaten Subang.

Salah satu faktor yang mendukung untuk pengembangan usaha pengolahan ikan di Sumur Gintung antara lain akses kepada bahan baku ikan yang mudah dan dekat sehingga meminimalisasi biaya transportasi. Dengan adanya kegiatan pengolahan ikan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap keadaan ekonomi dan sosial masyarakat di Kecamatan Blanakan yaitu dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan membuka kesempatan berusaha bagi masyarakat.

PROSES DIFUSI TEKNOLOGI PENGOLAHAN IKAN

Proses difusi teknologi pengolahan ikan ini diawali dengan mengidentifikasi masyarakat petani ikan di Desa Sumur Gintung. Proses identifikasi kelompok dilakukan melalui observasi langsung. Fokus utama yang menjadi sasaran kegiatan ini adalah para ibu-ibu rumah tangga dari komunitas Sumur Gintung yang sehari-hari tidak mempunyai pekerjaan lain selain mengurus rumah tangga. Pada proses difusi teknologi ini, unit sasaran yang digarap untuk pemberdayaan ekonomi adalah rumah tangga bukan individu atau perorangan. Hal yang menjadi pertimbangan mengapa kegiatan ini perlu dilakukan adalah pemanfaatan sumber daya lokal untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga dalam rangka mencapai kesejahteraan. Selama ini, ikan mas dijual ke bandar dalam bentuk segar dengan ukuran yang bervariasi. Kadang, bandar, menilai harga ikan terlalu rendah untuk ukuran ikan tertentu.

Setelah melakukan identifikasi, selanjutnya diputuskan untuk melakukan proses difusi teknologi pengolahan ikan melalui sarana pelatihan teknologi proses. Sebelum melakukan pelatihan terlebih dahulu dilakukan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) agar lebih dapat menerima masukan dari para ibu-ibu dan sekaligus menjelaskan maksud dan tujuan dilakukannya pelatihan pengolahan pangan berbasis ikan air tawar.

Tujuan dilakukannya kegiatan ini yaitu untuk memberikan tambahan pengetahuan pada ibu-ibu Sumur Gintung dalam mengolah hasil ikan menjadi produk olahan ikan yang bernilai ekonomis serta memanfaatkan ikan mas yang kurang bernilai ekonomis (sangkal) menjadi produk yang dapat memberikan nilai tambah. Selain itu pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan ibu-ibu di Sumur Gintung untuk berwirausaha sehingga dapat meningkatkan pendapatan keluarga. Pelatihan yang dilakukan akan diorientasikan kepada penguatan usaha. Bahan baku yang digunakan ikan mas segar yang diperoleh dari hasil panen petani ikan di Sumur Gintung-

Subang. Pelatihan dilakukan terhadap ibu-ibu rumah tangga dari masyarakat Desa Sumur Gintung yang berminat untuk mengembangkan usaha hasil pengolahan ikan mas.

Dari hasil identifikasi dan diskusi akhirnya diputuskan 3 jenis produk yang akan dilatihkan yaitu *snack* ikan balita, dendeng ikan, dan kerupuk ikan. Produk olahan tersebut dipilih dengan mempertimbangkan beberapa alasan yaitu produk sudah dikenal oleh masyarakat, peralatan yang digunakan cukup sederhana dan teknologi pengolahannya mudah.

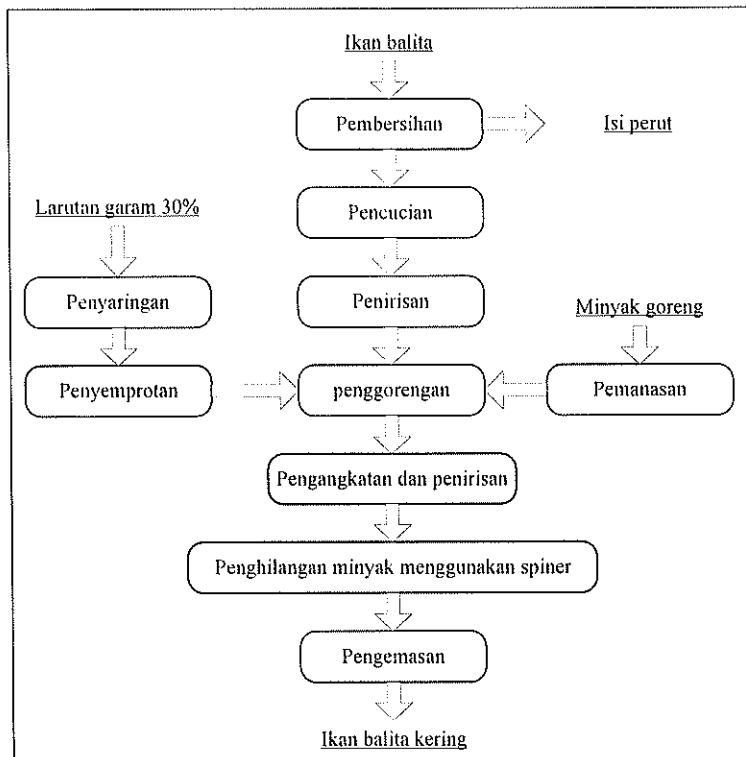
A. Snack Ikan Balita

Ikan sebagai bahan makanan yang mengandung protein tinggi dan mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh, di samping itu nilai biologisnya mencapai 90%, dengan jaringan pengikat sedikit sehingga mudah dicerna (Adawyah, 2007). Ikan balita adalah ikan yang berumur sekitar 1 bulan dengan ukuran 3–5 m/ekor dan bobotnya 0,5–2,5 gram. Mutu olahan ikan sangat tergantung pada mutu bahan mentahnya. Tanda ikan yang sudah busuk: mata suram dan tenggelam; sisik suram dan mudah lepas; warna kulit suram dengan lendir tebal; insang berwarna kelabu dengan lendir tebal; dinding perut lembek; warna keseluruhan suram; dan berbau busuk. Sedangkan tanda ikan yang masih segar: daging kenyal; mata jernih menonjol; sisik kuat dan mengkilat; sirip kuat; warna keseluruhan termasuk kulit cemerlang; insang berwarna merah; dinding perut kuat; dan bau ikan segar.

Proses pengolahan utama dalam pembuatan ikan balita adalah proses penggorengan. Dalam proses pengolahan ikan balita menjadi suatu produk pangan camilan diperlukan bahan penunjang yaitu garam. Selain sebagai pengawet, garam juga berfungsi merangsang cita rasa dan menambah rasa enak pada produk.

Pada pembuatan ikan balita ini jenis bahan pangan yang digunakan mudah rusak. Karakteristik ikan balita yang digunakan biasanya memiliki kadar air berkisar 76% sehingga diperlukan suhu minyak goreng sekitar 180°C. Pada suhu yang tinggi ini waktu penggorengan akan lebih singkat dan laju produksi juga meningkat.

Berikut ini adalah gambar proses pengolahan *snack* ikan mas balita:



Gambar 3. Diagram alir pembuatan *snack* ikan balita

Pada proses pengolahan ikan balita digunakan metode penggorengan *deep fat frying*. Metode *deep fat frying* adalah metode penggorengan dengan menggunakan minyak goreng yang banyak sehingga bahan pangan yang digoreng terendam seluruhnya di dalam minyak goreng tersebut. Akibat seluruh permukaan bahan pangan terendam minyak maka panas yang diterima bahan pangan selama penggorengan akan relatif lebih merata. Hal ini menyebabkan proses penggorengan akan berjalan secara serempak pada seluruh permukaan bahan pangan yang digoreng sehingga diperoleh hasil gorengan yang masak secara merata dan penampakan serta warnanya seragam (Sugiono dan Nur, 2007).

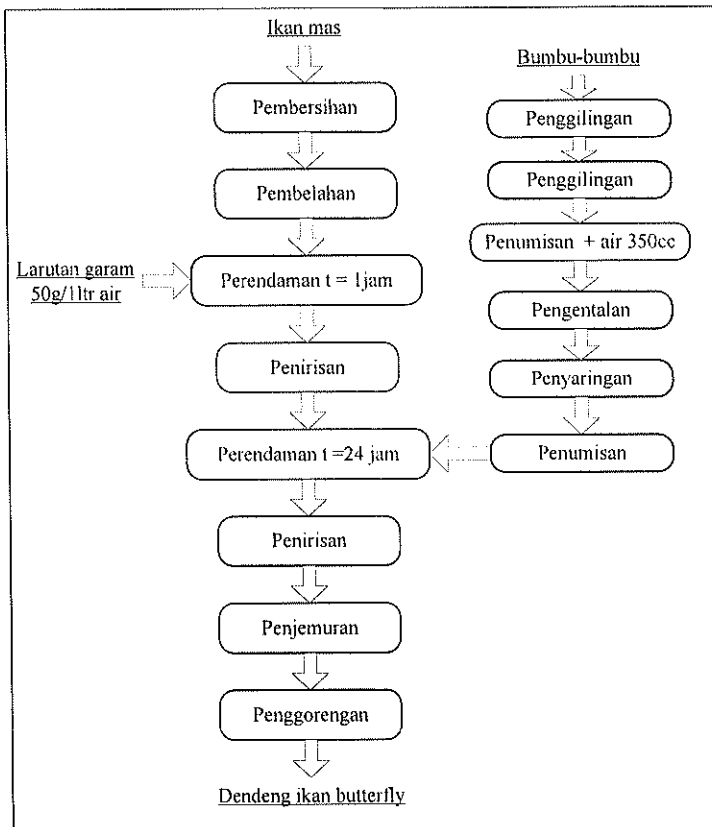
B. Dendeng Ikan Mas

Dendeng adalah makanan berbentuk lempengan yang terbuat dari irisan atau gilingan daging segar yang diberi bumbu dan dikeringkan. Dendeng bersifat plastis dan tidak terasa kering. Dendeng dapat disimpan lama dan mudah menghidangkannya (Sudaryanto et al, 2008). Dendeng merupakan salah satu produk awetan daging tradisional yang populer di Indonesia. Dendeng ikan adalah jenis makanan awetan yang dibuat dengan cara pengeringan dengan menambah garam, gula, dan bahan lain untuk memperoleh rasa yang diinginkan. Pada proses pembuatan dendeng umumnya ditambahkan bumbu-bumbu seperti lengkuas, ketumbar, bawang merah, lada, dan bawang putih. Selain itu juga ditambahkan gula dan garam. Penambahan gula kelapa dan rempah-rempah pada dendeng memberikan sifat flavor yang khas. Pada prinsipnya dendeng adalah hasil dari suatu proses kombinasi daging dan pengeringan.

Dendeng ikan manis merupakan hasil pengolahan dan pengawetan dengan cara pengeringan serta penambahan bumbu-bumbu tertentu sehingga mempunyai rasa yang khas dengan tekstur yang empuk. Dendeng ikan dapat dibuat

dengan rasa manis atau asin. Proses pembuatan dendeng ikan meliputi proses penggaraman, perendaman dalam bumbu, dan pengeringan baik dijemur di bawah sinar matahari atau menggunakan alat pengering.

Bahan tambahan atau bahan penunjang diperlukan untuk membantu proses pembuatan dendeng, misalnya untuk proses curing, untuk penyedap rasa, untuk memperbaiki tekstur, dan untuk pengawet. Bahan tambahan yang digunakan berupa garam, gula, dan bumbu-bumbu.



Gambar 4. Diagram alir pembuatan dendeng ikan

C. Kerupuk Ikan

Kerupuk ikan adalah produk makanan kering yang berasal dari ikan yang dicampur dengan tepung tapioka. Menurut Arpah (1993), tepung tapioka adalah tepung yang diperoleh dari ubi kayu segar (*Manihot utilissima*) setelah melalui cara pengolahan tertentu, dibersihkan dan dikeringkan. Syarat mutu dari tepung tapioka meliputi syarat organoleptik, yaitu sehat, tidak berbau apek/masam, murni dan tidak ada ampas/benda asing. Tepung tapioka yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ikan harus berwarna putih, bersih, kering, tidak bau apek, tidak masam, murni dan tidak mengandung benda asing. Selain tepung tapioka, pembuatan kerupuk ikan dapat menggunakan tepung beras atau tepung terigu.

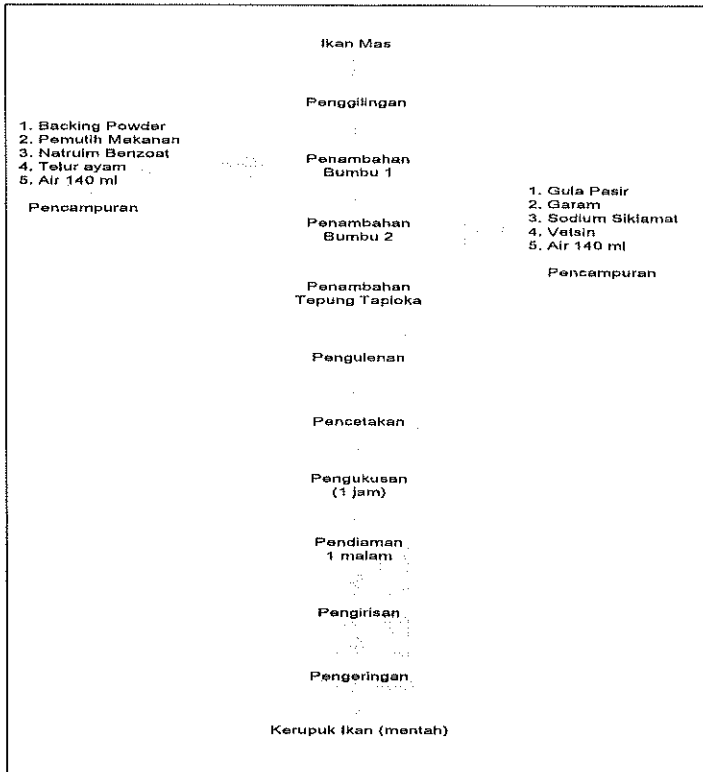
Kerupuk adalah salah satu produk olahan tradisional yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Kerupuk dikenal baik di segala usia maupun tingkat sosial masyarakat. Kerupuk mudah diperoleh di segala tempat, baik di kedai pinggir jalan, di *supermarket*, maupun di restoran hotel berbintang. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika usaha di bidang kerupuk cukup memiliki prospek yang cerah (Wahyono dan Marzuki, 2002).

Tabel 1. Standar Mutu Kerupuk Ikan (SNI 2713.1:2009)

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan Mutu
a. Sensori	Angka (1 – 9)	Minimal 7
b. Cemaran mikroba		
- ALT	Koloni/g	Maksimal $5,0 \times 10^4$
- Escherichia coli	APM/g	Maksimal < 3
c. Kimia		
- Kadar air	% fraksi massa	Maksimal 12
- Kadar abu tak larut dalam asam	% fraksi massa	Maksimal 0,2
- Kadar protein	% fraksi massa	Minimal 5

Tahapan pembuatan kerupuk ikan sangat sederhana, yaitu meliputi persiapan bahan, pembuatan bubur adonan, pembuatan dodolan, pengukusan, pengirisan, dan penjemuran (Astawan dan Astawan, 1988). Ikan digiling hingga halus. Garam, gula halus, bumbu masak, *baking powder* dilarutkan terlebih dahulu dalam air. Air yang digunakan harus mempunyai syarat-syarat tidak berwarna, tidak berbau, jernih, tidak mempunyai rasa, tidak mengandung besi (Fe) dan mangan (Mn), serta dapat diterima secara bakteriologis yaitu tidak mengganggu kesehatan dan tidak menyebabkan kebusukan bahan pangan yang diolah (Arpah, 1993).

Kemudian tepung tapioka dicampurkan dan diuleni. Selanjutnya adonan tersebut dicetak berbentuk silinder (dibuat dodolan). Dodolan dikukus dalam dandang sampai benar-benar matang (warna menjadi bening), lama pengukusan tergantung dari ukuran dodolan. Setelah dodolan matang kemudian diangkat dan dianginkan di atas tampah ± 1 malam atau hingga dodolan cukup mengeras. Dodolan yang sudah mengeras dipotong tipis-tipis dengan ketebalan ± 2 mm dengan menggunakan pisau atau alat potong mesin. Kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari.



Gambar 5. Diagram alir pembuatan kerupuk ikan

Tahap pelatihan diawali dengan proses persiapan/uji coba yang dilakukan di laboratorium pangan B2PTTG untuk menetapkan proses dan formulasi bahan dari produk *snack* ikan balita, dendeng serta kerupuk ikan yang akan diajarkan pada pelatihan teknologi pengolahan ikan mas.

Kegiatan pelatihannya sendiri dilakukan di dua tempat yaitu laboratorium pangan BPTTG dan Desa Sumur Gintung, Pagaden Barat. Pelatihan diikuti oleh ibu-ibu warga Desa Sumur Gintung dengan metode pelatihan menggunakan metode ceramah, praktek, dan diskusi. Pengetahuan yang diberikan

melalui pelatihan pada kelompok dapat dilihat di Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Materi Pelatihan

No.	Materi Pelatihan
1.	Teknologi proses pengolahan ikan mas (snack ikan balita, dendeng, dan kerupuk)
2.	Pengenalan KPES (kamar pengering energi surya)
3.	Label dan pengemasan
4.	Pembukuan sederhana untuk UKM

Sebelum pelatihan, mayoritas peserta tidak banyak mengetahui tentang manfaat yang diperoleh dengan mengolah ikan menjadi produk ekonomis. Dalam beberapa kondisi para peserta tidak pernah berpikir untuk mengolah ikan sebagai sumber pendapatan mereka. Setelah mereka mendapatkan ilmu-ilmu baru tersebut secara perlahan persepsi peserta mulai berubah. Mereka telah mengerti manfaat dan bagaimana caranya (teknologi) untuk mengolah ikan. Pelatihan pembuatan olahan pangan berbasis ikan mas ini mendapat sambutan yang cukup baik dari peserta dan dapat menumbuhkan ketertarikan peserta untuk mengolah ikan menjadi olahan ikan, baik untuk konsumsi keluarga maupun untuk diproduksi dalam skala rumah tangga, yang pada akhirnya diharapkan mampu meningkatkan ekonomi keluarga.

Salah satu strategi yang dilakukan dalam proses penyampaian teknologi di Desa Sumur Gintung yaitu melalui strategi pendampingan. Hal ini perlu dilakukan karena proses difusi tidak akan berhasil tanpa pendampingan yang intensif. Untuk menunjang keberhasilan proses difusi teknologi, partisipasi aktif anggota komunitas mutlak diperlukan. Untuk mempermudah proses pendampingan serta menumbuhkan

kebersamaan di antara masyarakat selanjutnya dibentuk suatu kelompok usaha pengolah ikan yang diberi nama Sugi Mandiri.

Selain memberikan pelatihan teknologi pengolahan ikan, mereka juga mendapatkan pengetahuan tentang persyaratan yang harus dimiliki untuk membangun suatu usaha di bidang pangan. Salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh sebuah usaha yang bergerak di bidang pangan yaitu tempat produksi yang baik serta memiliki sertifikat PP-IRT (produksi pangan industri rumah tangga). Tempat produksi harus memenuhi standar higienitas yang telah ditetapkan oleh Pemerintah yaitu Dinas Kesehatan Kabupaten Subang. Hal ini penting untuk diperhatikan karena produk yang akan dibuat adalah bahan makanan yang harus terjamin kebersihan dan kesehatannya. Oleh karena itu, selain melakukan pelatihan pengolahan ikan, mereka juga di beri fasilitas untuk membenahi rumah produksinya agar dapat sesuai dengan standar yang telah ditetapkan serta membantu untuk pengurusan sertifikat PP-IRT. Setelah melewati beberapa tahapan proses, akhirnya produk olahan ikan UKM Sugi Mandiri berhasil mendapatkan sertifikat PP-IRT dari Dinas Kesehatan Kabupaten Subang.

EVALUASI

Secara umum dapat dikatakan masyarakat Sumur Gintung dapat merespons baik semua teknologi yang didifusikan dan masyarakat dapat memahami manfaat dari teknologi tersebut. Hal ini dapat dibuktikan dengan kemampuan peserta pelatihan untuk mengaplikasikan materi yang telah dilatihkan dalam praktek sehari-hari. Ibu-ibu peserta pelatihan mampu membuat sendiri aneka produk olahan perikanan dengan kualitas yang sama seperti pada waktu pelatihan walaupun tanpa didampingi.

Dari beberapa produk olahan pangan yang diberikan pada masyarakat Sumur Gintung relatif hanya kerupuk ikan mas yang saat ini masih dijalankan oleh kelompok usaha Sugi Mandiri karena produknya lebih merakyat, harga terjangkau, dan pangsa

pasarnya yang relatif lebih mudah dibentuk. Selain itu respons konsumen juga cukup bagus terhadap kerupuk ikan. Walaupun demikian, produk kerupuk ikan juga masih belum secara kontinu diproduksi karena kondisi sosial masyarakat di daerah tersebut yang lebih mengutamakan tradisi masyarakat seperti hajatan. Sehingga ketika ada hajatan, otomatis kegiatan produksi ditinggalkan. Selain itu faktor harga bahan baku ikan yang senantiasa berfluktuatif menjadi kendala tersendiri dalam pengembangan usaha pengolahan ikan tersebut.

Sedangkan produk lainnya yaitu ikan balita dan dendeng tidak dilanjutkan untuk diproduksi dengan alasan harga jual yang tinggi dan kesulitan untuk memasarkan produk tersebut khususnya di daerah Sumur Gintung. Pada kasus ini, ibu-ibu Sugi Mandiri masih belum memiliki motivasi untuk berfikir memasarkan produk di luar Sumur Gintung dengan alasan kesulitan transportasi dan jauhnya lokasi. Walaupun menurut pengamatan faktor utama yang mendorong mereka enggan keluar karena mereka belum melihat itu sebagai suatu peluang. Para ibu masih menganggap usaha ini hanya sampingan belum jadi fokus utama mereka.

PENUTUP

Upaya pengenalan teknologi pengolahan ikan mas di komunitas pembudi daya merupakan langkah baru bagi Subang umumnya. Prinsip serta teknik pengolahan yang sederhana tidak memerlukan keterampilan tinggi, membuat tidak ada resistensi terhadap teknologi baru ini. Akan tetapi untuk menjadikan teknologi ini sebagai "modal dasar" dari terbentuk dan terbangunnya sebuah usaha yang berkelanjutan, diperlukan langkah pendampingan yang lebih intensif. Inilah tantangan utamanya karena masyarakat sasaran penerima teknologi lebih memerlukan bukti nyata akan manfaat teknologi tersebut untuk mau melakukan adopsi teknologi dibanding hanya janji-janji.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Edisi pertama. Bumi Aksara, Jakarta.
- Arpah, M. 1993. *Pengawasan Mutu Pangan*. Tarsito, Bandung.
- Astawan, M.W. dan Astawan, M. 1988. *Teknologi Pengolahan Pangan Hewani Tepat Guna*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 2713.1:2009. Kerupuk Ikan. BSN, Jakarta.
- BPS. 2006. "Kabupaten Subang Dalam Angka". Subang.
- Sudaryanto, A., Surahman, D.N dan Joewenda, J. 2008. *Teknologi Tepat Guna Wilayah Kepulauan*. Katalog dalam Terbitan ISBN 978-979-799-241-5 hal 49–52. LIPI Press, Subang.
- Sugiono dan Nur W. 2007. *Modul Prinsip Proses Pengolahan Pangan: Proses Penggorengan*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wahyono, R. dan Marzuki. 2002. *Pembuatan Aneka Kerupuk*. Penebar Swadaya, Depok.

UJI HEDONIK TERHADAP KERUPUK IKAN HASIL OLAHAN KELOMPOK USAHA MIKRO

Oleh:

Parama Tirta Wulandari Wening Kusuma

PENDAHULUAN

Keberhasilan alih teknologi tidak dapat diartikan sederhana. Berawal dari cara pandang kita yang lebih luas terhadap ‘teknologi’, bahwa teknologi tidak hanya berarti mesin dan peralatan, akan tetapi juga keterampilan, kemampuan, pengetahuan, sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mewujudkan tujuan (Srinivas, 2011). Alih teknologi yang berhasil, membutuhkan kerjasama yang baik antara sumber teknologi dan penerima. Lingkungan yang mendukung sehingga membentuk kolaborasi dan jejaring yang baik antara kedua belah pihak dan pihak lain yang terkait, sangat diperlukan.

Menggarisbawahi alih teknologi sebagai proses pembelajaran yang terstruktur, maka pendampingan terhadap kelompok ibu-ibu yang tergabung di usaha mikro Sugi Mandiri tidak berhenti pada pelaksanaan pelatihan teknis. Akan tetapi juga sampai pada upaya penjajagan pasar dari produk yang berhasil mereka kuasai teknologi pembuatannya. Pola pikir itu pulalah yang dilakukan ketika kami merencanakan alih teknologi pemanfaatan ikan mas dari kolam di lingkungan sekitar kampung Sumur Gintung. Salah satu teknologi yang diajarkan pada kelompok ibu-ibu petani ikan Sugi Mandiri adalah pembuatan kerupuk ikan mas. Ternyata mampu membuat kerupuk ikan mas menjadi sumber motivasi mereka untuk menjadikan produk tersebut dapat dipasarkan. Hal ini menjadi

alasan yang mendasari dilakukannya uji hedonik kerupuk ikan produksi kelompok. Uji ini dilaksanakan untuk menera penerimaan pasar berdasarkan pada parameter teknikal produk yang akan dijual. Harapannya, dari hasil uji hedonik, potensi penjualan dapat dikenali, meskipun tidak secara kuantitatif.

LANDASAN TEORI

Secara teoritis, pengumpulan informasi penerimaan pasar dapat dilakukan dengan cara melakukan identifikasi kebutuhan konsumen, karena sumber utama gagasan produk baru adalah dari pasar, atau teknologi yang telah ada. Gagasan produk baru dapat juga berasal dari observasi terhadap produk-produk sekarang, pendapat para penyalur, pesaing, orang-orang penjualan dan manajemen puncak.

Dalam perancangan produk baru, pengujian dengan inderawi sangat berperan. Bentuk pengujian inderawi ini yang paling mudah dan paling pertama dilakukan seorang perancang yang bekerja pada pengembangan produk baru (Larmond, 1977).

Menurut Kartika (1990), uji inderawi merupakan bidang ilmu yang mempelajari cara-cara pengujian terhadap sifat dan karakteristik pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, pembau, perasa, peraba, dan pendengar. Cara-cara pengujian inderawi dapat menggunakan (Kartika, 1988):

1. Penglihatan

Indera penglihatan sangat berkaitan dengan kenampakan produk, dimana yang termasuk didalamnya adalah warna dan kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, serta sifat kelainan bahan yang dapat didefinisikan sebagai ketidaksempurnaan suatu bahan berhubung hilangnya suatu faktor untuk kesempurnaan tadi.

2. Perabaan

Sifat yang dikaitkan dengan struktur, tekstur, dan konsistensi produk dapat diuji dengan indera perabaan. Struktur adalah sifat komponen bahan, tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (sewaktu digigit, dikunyah, ditelan) atau perabaan dengan jari. Konsistensi adalah sifat karakteristik bahan seperti tebal, tipis dan kehalusan produk.

3. Pembauan

Bau dapat dijadikan indikator terjadinya kerusakan pada produk, misalnya sebagai akibat pengemasan atau cara penyimpanan yang kurang baik. Pembauan hubungannya dengan aroma yang dihasilkan oleh suatu produk.

4. Pengecap

Indera pengecap sangat berkaitan dengan rasa yang dihasilkan oleh produk. Pada kenyataannya cita rasa yang nampak enak pada beberapa orang tidak disukai oleh orang

Untuk mengumpulkan pendapat responden yang berkepentingan, digunakan kuesioner, atau daftar pertanyaan yang disusun sesuai dengan tujuan. Alat yang digunakan dalam uji inderawi dalam kasus pengujian terhadap kerupuk ikan mas ini adalah uji hedonik. Tujuannya untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, sekaligus untuk melakukan uji pasar terhadap produk tersebut. Panelis dari uji hedonik ini dilakukan secara Non-Probability Sampling, dimana tidak diketahui jumlah populasi, bersifat subjektif, dan terkait dengan masalah waktu pengambilan sampel, dan bersifat accidental. Responden adalah panelis tidak terlatih sehingga acuan yang digunakan hanyalah kesukaan terhadap produk.

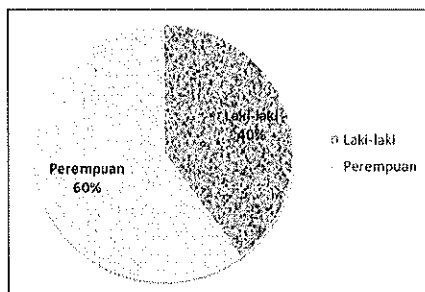
Orang yang melakukan pengujian inderawi umumnya disebut responden atau panelis. Pemilihan seorang penguji atau panelis sebaiknya memperhatikan pertimbangan-pertimbangan berikut (Guritno, 1992):

1. Tidak mengikutsertakan seseorang sebagai penguji bila orang tersebut tidak mengenal produk yang akan diuji.
2. Tidak mengikutsertakan seseorang yang tidak menyukai sama sekali (strong dislike) produk yang akan diuji.
3. Tidak mengikutsertakan seseorang yang tidak mempunyai perhatian terhadap pekerjaan pengujian.
4. Tidak mengikutsertakan seseorang dengan penyakit pernafasan yang dapat mengganggu kemampuan dalam mendeteksi aroma produk yang diuji.

Menurut Guritno (1992), jumlah panelis sangat bergantung pada kualifikasinya. Jumlah panelis yang sedikit tetapi dengan sensitivitas yang tinggi akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan jumlah panelis yang banyak namun dengan sensitivitas yang rendah. Jumlah minimum responden untuk melakukan pengujian terhadap atribut mutu produk adalah 5 orang panelis, sedangkan jumlah idealnya di atas 30. Tetapi sebenarnya tidak ada ketentuan jumlah panelis yang dianggap baik, sebab setiap situasi mungkin memiliki kebutuhan secara khusus.

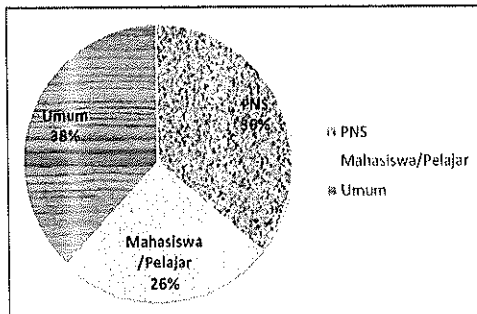
HASIL UJI HEDONIK KERUPUK IKAN

Berdasarkan gender, responden dari uji ini ternyata 60% Perempuan dan 40% Laki-laki :



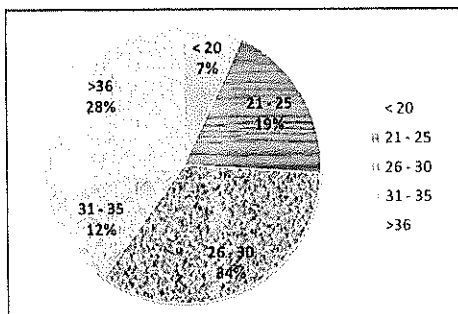
Gambar 6. Diagram pie klasifikasi responden berdasarkan gender

Responden tersebut 36% diantaranya memiliki profesi sebagai pegawai negeri sipi; (PNS), 26% adalah responden dari mahasiswa, dan 38% adalah masyarakat umum. Proporsi nya dapat dilihat pada Gambar 6:



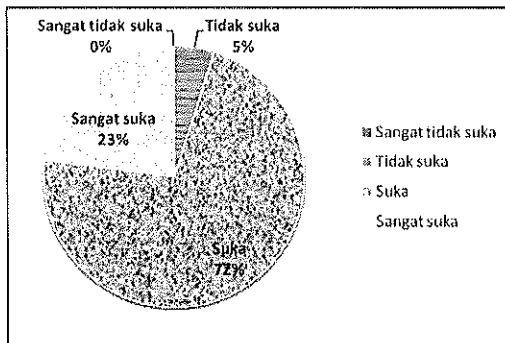
Gambar 7. Diagram pie klasifikasi responden berdasarkan profesi

Sedangkan untuk hasil klasifikasi tingkat usia para responden, sebagian besar yakni 34% adalah responden dengan usia 26-30 tahun, 28% responden dengan usia di atas 36 tahun, 19% responden dengan usia 21-25 tahun, 12% responden dengan usia 31-35 tahun dan sisanya 7% responden dengan usia dibawah 20 tahun dapat dilihat pada Gambar 7:



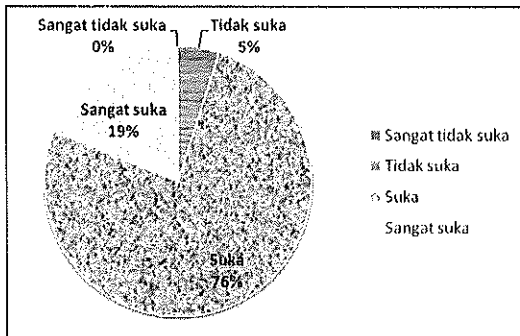
Gambar 8. Diagram pie klasifikasi responden berdasarkan tingkat usia

Berdasarkan kuesioner yang ditanyakan kepada responden dengan berbagai profesi dan berbagai tingkat usia, sebanyak 72% menyatakan menyukai rasa kerupuk ikan, 23% sangat suka dan 5% tidak suka rasa kerupuk ikan, seperti yang terlihat pada Gambar 8. Ini adalah gambaran awal bahwa produk kerupuk ikan memang disukai dan dapat diterima oleh konsumen (direpresentasikan oleh sampel).



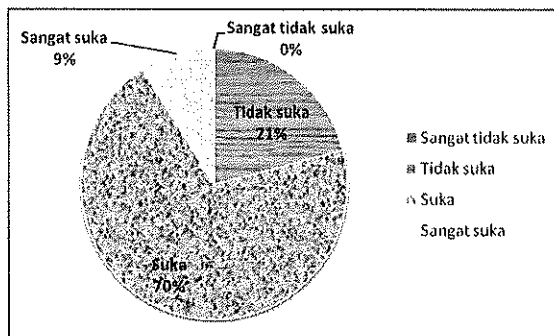
Gambar 9. Diagram pie penerimaan responden terhadap atribut rasa kerupuk ikan

Sedangkan terhadap atribut kerenyahan kerupuk ikan, sebanyak 76% menyatakan menyukai kerenyahan kerupuk ikan, 19% sangat suka dan 5% tidak suka, seperti yang terlihat pada Gambar 9. Hanya sedikit saja yang menyatakan ketidak-sukaan mereka terhadap kerenyahan produk, maka kesimpulan awal adalah kerenyahan produk kerupuk ikan memang disukai dan dapat diterima oleh konsumen (direpresentasikan oleh sampel).



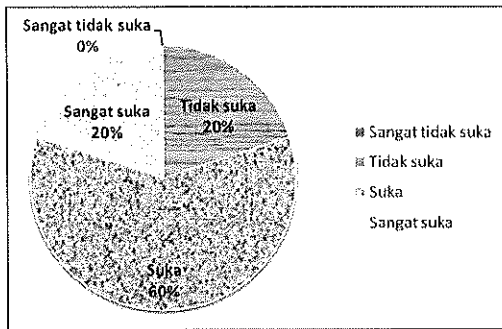
Gambar 10. Diagram pie penerimaan responden terhadap atribut kerenyahan kerupuk ikan

Untuk atribut kenampakan kerupuk ikan, sebanyak 70% menyatakan menyukai kenampakan kerupuk ikan, 9% sangat suka dan 21% tidak suka (Gambar 10). Meskipun dibandingkan dengan jumlah responden yang menyukai kenampakan produk, yang tidak menyukai relatif sedikit, namun hal ini harus menjadi perhatian karena jumlahnya 21%. Responden yang tidak menyukai kenampakan kerupuk ikan beralasan adanya kerupuk ada yang gosong dan berminyak.



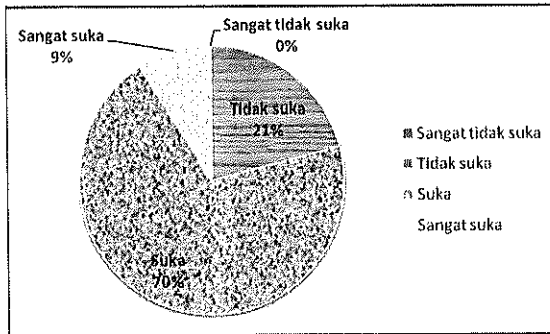
Gambar 11. Diagram pie penerimaan responden terhadap atribut kenampakan kerupuk ikan

Seperti halnya atribut lainnya, sebagian besar responden yakni 60%, menyatakan menyukai tekstur kerupuk ikan, 20% sangat suka dan 20% tidak suka (Gambar 11). Dengan hasil ini kesimpulan awal adalah atribut tekstur kerupuk ikan memang disukai dan dapat diterima oleh konsumen (direpresentasikan oleh sampel).



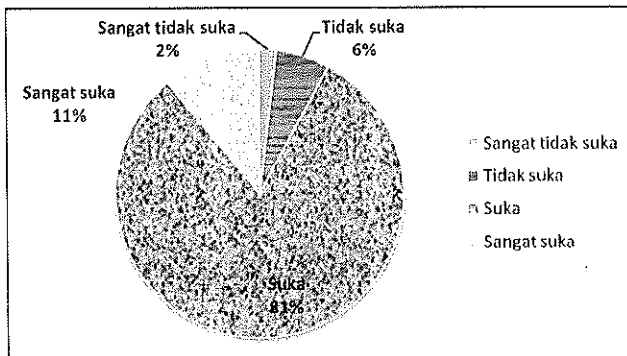
Gambar 12. Diagram pie penerimaan responden terhadap atribut tekstur kerupuk ikan

Selanjutnya, pendapat responden tentang atribut keseragaman bentuk kerupuk ikan, pun senada dengan yang lainnya. Seperti yang terlihat pada Gambar 12, sebagian besar responden, yakni 70% menyatakan menyukai keseragaman bentuk kerupuk ikan, 21% tidak suka dan 9% bahkan menyakatan sangat suka. Dengan hasil ini kesimpulan awal adalah atribut keseragaman bentuk kerupuk ikan memang disukai dan dapat diterima oleh konsumen. Responden yang tidak menyukai keseragaman bentuk kerupuk ikan karena ketidak-seragaman ukuran dan bentuk. Hal ini terjadi karena pemotongan adonan kerupuk sebelum dijemur masih bersifat manual.



Gambar 13. Diagram pie penerimaan responden terhadap keseragaman bentuk kerupuk ikan

Sebanyak 81% responden menyatakan menyukai aroma kerupuk ikan, 6% tidak suka, 2% sangat tidak suka 11% sangat suka dengan aroma kerupuk ikan, seperti yang terlihat pada Gambar 13. Hal ini berarti aroma kerupuk ikan memang disukai dan dapat diterima oleh konsumen. Responden yang tidak menyukai aroma kerupuk ikan mengemukakan ketidak-seukaan terhadap aroma khas ikan yakni aroma amis, yang masih terasa.



Gambar 14. Diagram pie penerimaan responden terhadap aroma kerupuk ikan

PENUTUP

Dari hasil uji hedonik kerupuk ikan mas yang dibuat oleh kelompok usaha mikro binaan Sugi Mandiri dapat dikemukakan bahwa secara umum penerimaan responden sangat baik. Meskipun ukuran 'penerimaan' hanya terhadap rasa, kerenyahan, kenampakan, tekstur, keseragaman bentuk dan aroma kerupuk ikan, hasilnya menggambarkan bahwa secara teknis tampaknya terdapat peluang untuk dapat diterima pasar. Beberapa perbaikan masih perlu dilakukan, khususnya untuk menangani masalah tekstur dan ketidak-seragaman bentuk.

Tentu saja penyelesaian masalah teknis belum dapat menjadi tolak ukur dimanfaatkannya teknologi ini di kegiatan usaha, karena selain sisi teknis, masih perlu dilakukan kajian dari sisi usaha dan juga kajian kelayakan pasar yang ditinjau dari segi ekonomi. Meskipun demikian, data yang menginformasikan bahwa produk dapat diterima oleh sebagian besar responden adalah suatu awal yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Guritno, A.D. 1992. *Uji Sensorik dan Mutu Pangan*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hari Srinivas. 2011. *Technology Transfer for Sustainable Development*. (www.gdrc.or/techtran/techtran-susdev.html, diakses tanggal 5 Agustus 2011).
- Kartika, B. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kartika, B. 1990. *Dasar-dasar Penedalihan mutu dalam Industri Pertanian*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Larmond, E. 1977. *Laboratory Methods for sensory Evaluation on Food*. Canada Departement of Agriculture. Ottawa.

TEKNOLOGI KAMAR PENGERING ENERGI SURYA SEDERHANA UNTUK USAHA MIKRO PENGOLAHAN IKAN

Oleh:

Yose Rizal Kurniawan dan Satya Andika Putra

LATAR BELAKANG

Cuaca seringkali menjadi kendala bagi kegiatan industri yang membutuhkan sinar matahari sebagai energi untuk pengeringan produk ataupun bahan baku. Dikala kegiatan usaha itu merupakan sumber pendapatan keluarga yang diperlukan sebagai penopang kehidupan sehari-hari maka permasalahan cuaca menjadi signifikan untuk dipecahkan. Kita ketahui bahwa iklim di Indonesia secara umum terbagi atas musim hujan dan musim kemarau. Hal ini membuat masyarakat harus beradaptasi sehingga perubahan cuaca tidak menjadi penghalang.

Persoalan inilah yang membawa kami pada pemikiran bahwa untuk industri rumah tangga, dalam hal ini mereka yang melakukan kegiatan produksi pengolahan ikan, diperlukan alat pendukung. Alat yang dapat membantu mereka mengatasi permasalahan yang timbul ketika musim hujan sehingga sinar matahari masih dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pengeringan. Maka, teknologi sederhana pengering yang memanfaatkan energi surya terpilih untuk dikonstruksi, dikenalkan, dan diujicobakan di sebuah usaha mikro yang berbasis pengolahan pangan di Subang.

Pengeringan tradisional telah lama dilakukan nenek moyang kita, namun sering menimbulkan masalah yang tidak kita inginkan antara lain: pengeringan membutuhkan waktu yang

lama, kualitas jelek, ketahanan dalam simpanan rendah, dan membutuhkan tenaga kerja yang tidak sedikit.

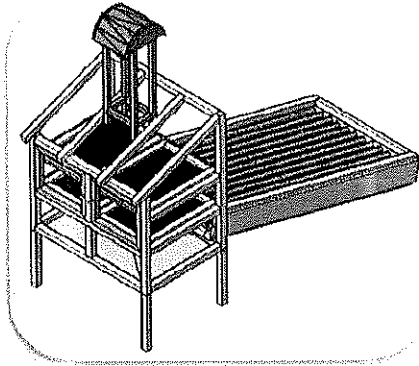
Pengeringan merupakan salah satu proses dalam pembuatan kerupuk dan dendeng ikan. Pengeringan pada kerupuk ikan dilakukan setelah tahap pengulenan. Pengeringan pada kerupuk ikan bermanfaat untuk menurunkan kadar air yaitu 12%. Pengeringan pada dendeng ikan bermanfaat untuk membuat bumbu dendeng lebih meresap ke dalam ikan. Berbeda dengan kerupuk, kadar air yang diharapkan pada dendeng ikan adalah 20–50%, karena dendeng termasuk *intermediate moisture food*.

KAMAR PENERING ENERGI SURYA

Kamar pengering energi surya (KPES) adalah perangkat teknologi sederhana yang memanfaatkan energi radiasi matahari secara lebih efektif untuk mengeringkan suatu bahan. KPES terdiri dari 3 bagian utama yaitu kolektor (pelat tadah surya), ruang pengering, dan cerobong. Kolektor berfungsi, untuk mengubah gelombang pendek radiasi matahari menjadi gelombang panjang dan memerangkapnya, ditutup dengan bahan tembus cahaya dengan kemiringan $+15^\circ$ terhadap horizontal. Ruang pengering berfungsi sebagai tempat bahan yang dikeringkan. Dulang digunakan sebagai tempat menghamparkan bahan dalam ruang pengering. Cerobong membantu sirkulasi udara dalam ruang pengering; udara panas bisa merata di seluruh ruang dan udara air ditarik keluar dari ruang pengering.

Pada program difusi adopsi teknologi pengolahan ikan, UPT B2PTTG-LIPI memperkenalkan KPES-PTS (kamar pengering energi surya–pelat tadah satu) kepada masyarakat Desa Sumur Gintung Subang untuk mengeringkan ikan dan olahan ikan. KPES-PTS merupakan implementasi sederhana dari pemanfaatan energi surya untuk memperbaiki pengeringan tradisional. Bahan utama yang dibutuhkan yaitu kayu, kawat ram/bambu plastik mika, dan seng gelombang. Untuk merakit

KPES-PTS seorang diri diperlukan waktu kurang lebih 10 hari. KPES-PTS mudah dibuat di pedesaan, tidak memerlukan keterampilan yang tinggi.



Gambar 15. Kamar pengering energi surya

Alat pengering seperti Gambar 14 di atas dirancang dan dikonstruksi memperhitungkan ukuran, ergonomika, bahan, kemudahan pembuatan, dan biaya. Diupayakan agar alat ini dapat diterima, dimanfaatkan secara optimal, dan diadopsi sebagai bagian terpadu di kegiatan usaha produksi tersebut.

Ketika memperkenalkan manfaat KPES, informasi berikut ini (Tabel 3) disampaikan dan didiskusikan bersama. Melalui diskusi diharapkan mereka akan dapat mencerna informasi teknik seraya mencoba memanfaatkannya di kegiatan sehari-hari. Perlu dikemukakan bahwa pengguna KPES ini adalah wanita, dan karena kesederhanaan teknologinya, pengenalan alat pengering ini tidak mengalami resistensi. Tidak perlu ada keterampilan khusus yang harus dikuasai, hanya informasi spesifik mengenai kerentanan bahan dan suku cadang sederhana yang perlu diperhatikan. Permasalahan utama dari alat pendukung ini adalah biaya konstruksi. Diperlukan perhitungan lebih rinci lagi mengenai kelayakan pemanfaatan KPES sebagai

bagian tidak terpisahkan dari unit usaha rumah tangga produksi kerupuk dan dendeng ikan.

Tabel 3. Perbandingan Metode Pengeringan Penjemuran dan KPES

Parameter	Metode Pengeringan	
	Penjemuran	KPES
Mutu dan Higiene Produk	Mutu produk sulit dikontrol, mudah terkontaminasi berbagai macam kotoran.	Mutu dan higiene produk jauh lebih baik karena terhindar dari kontaminasi debu, jamur, dan lalat.
Biaya	Tidak memerlukan biaya investasi peralatan.	Memerlukan biaya investasi peralatan. Dalam jangka panjang biaya relatif tidak berarti, karena peningkatan mutu produk, jadwal produksi, dan harga jual.
Kemudahan dan tenaga kerja	Relatif mudah apabila cuaca stabil, tetapi sangat repot pada saat cuaca berubah-ubah atau mendadak berubah, karena harus mengamankan produk jika hujan turun. Akibatnya biaya tenaga kerja meningkat.	Produk yang dikeringkan tidak perlu dikeluarkan dari ruang pengeringan, meskipun hujan sehingga tidak merepotkan dan mengurangi resiko kerusakan dan susut produk, serta menekan biaya tenaga kerja.
Lahan penjemuran	Memerlukan lahan penjemuran yang lebih luas.	Tidak memerlukan lahan penjemuran yang luas, hanya memerlukan 1/3–1/2 dari luas kapasitas penjemuran.

KPES-PTS ini dapat dibuat dengan konstruksi kayu, bambu, atau besi tergantung ketersediaan bahan dan kesederhanaan yang dikehendaki.

1. Ruang Pengering

Ruang/kamar pengering dapat berbentuk segi empat sama sisi atau persegi panjang, sesuai dengan kebutuhan atau kesederhanaan yang dikehendaki. Kerangka kamar pengering ini dapat dibuat dengan konstruksi kayu. Di dalam kamar pengering ini dibuat dua tingkat (bisa ditambah dengan tetap memperhatikan ukuran ruang pengering dan luas kolektor) dan untuk dudukan dulang jarak masing-masing (satu sama lain) kira-kira 20–30 cm. Dudukan dulang yang pertama dibuat setinggi 30 cm dari alas ruang pengering, sedangkan alas ruang pengering berjarak 50 cm dari permukaan tanah. Alas ruang pengering terbuat dari papan. Untuk KPES ke cerobong maka pada bagian atas dapat dibuat cerobong dengan penampang segi empat setinggi kira-kira 1 m dari atas atap KPES. Kemudian seluruh sisi KPES ini ditutupi dengan plastik tembus pandang.

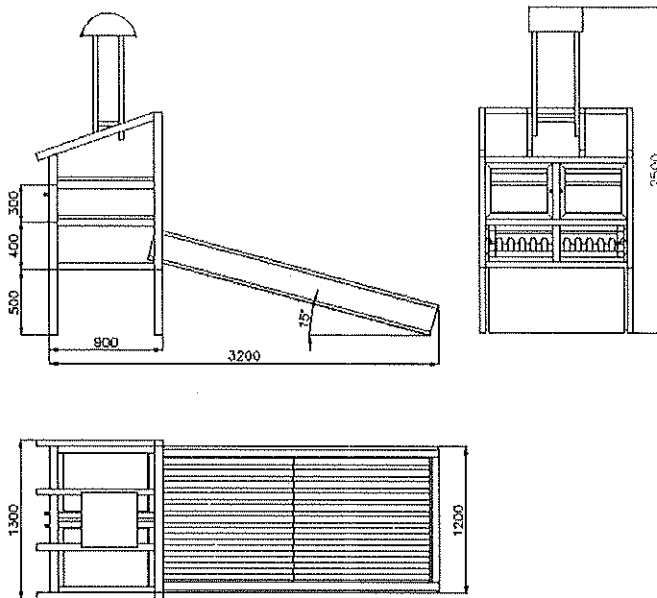
2. Kolektor

Kolektor energi surya ini berbentuk kotak yang terbuka pada sisi-sisi lebarnya, sedangkan pada sisi atas ditutupi dengan plastik tembus pandang, dan pada sisi tengah diletakkan plat seng yang dicat dengan warna hitam. Bagian alas dan sisi-sisi sampingnya dibuat dengan kayu atau bahan-bahan yang tidak menghantarkan panas. Pelat seng berwarna hitam ini dapat juga diganti dengan bahan-bahan lain seperti plastik hitam, arang kayu (tempurung) dan lain-lain bahan yang mempunyai permukaan hitam.

Ukuran kolektor dapat dibuat sebagai berikut:

- Panjang : 2,5 meter
- Lebar : sesuai dengan panjang ruang pengering
- Tinggi : 20 cm

Kolektor energi surya ini kemudian dihubungkan dengan ruang pengering pada salah satu sisi lebarnya (sisi yang terbuka) dengan membentuk sudut kira-kira 15° dari permukaan tanah.

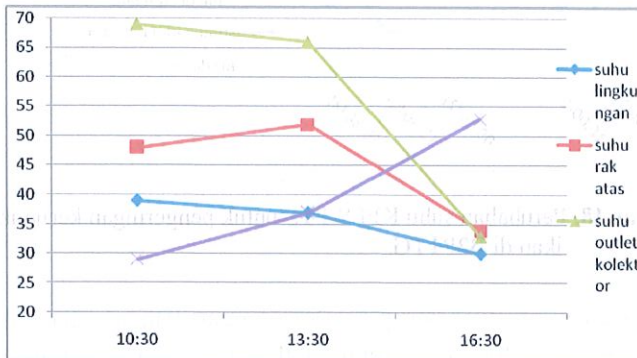


Gambar 16. Gambar teknik KPES-PTS

3. Dulang

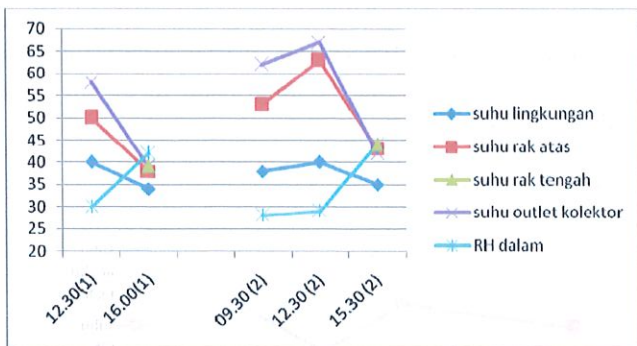
Dulang digunakan untuk meletakkan bahan-bahan yang akan dikeringkan di dalam ruang pengering. Dulang berbentuk ram atau anyaman bambu. Ukuran dulang disesuaikan dengan ukuran ruang pengering, sedangkan tingginya dapat dibuat 5 cm.

Pengujian KPES-PTS untuk pengeringan dendeng dan kerupuk ikan dilakukan di B2PTTG dan di desa Sumur Gintung. Pengamatan dilakukan terutama terhadap suhu di dalam ruang pengering dan kadar air bahan.



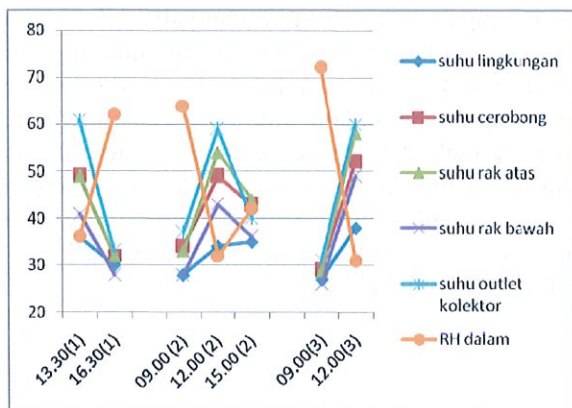
Gambar 17. Perubahan suhu KPES-PTS untuk pengeringan dendeng di B2PTTG.

Kadar air awal dendeng 52% dengan bahan sebanyak 4 kg, selama 6 jam pengeringan kadar air turun menjadi 14%. Dengan demikian sudah melewati kadar air paling rendah untuk dendeng yaitu 20%. Pada cuaca cerah, dendeng cukup dikeringkan selama 3–6 jam. Pengeringan dalam waktu yang cukup singkat ini ditanggapi dengan baik oleh mereka yang mengikuti jalannya uji coba ini. Khususnya ibu-ibu petani ikan di desa menganggap bahwa dengan memanfaatkan KPES maka pekerjaan pengeringan tampaknya semakin ringan dan produk bisa dipersiapkan dalam kondisi lebih bersih.



Gambar 18. Perubahan suhu KPES-PTS untuk pengeringan kerupuk ikan di B2PTTG.

Kadar air awal kerupuk 38% dengan bahan sebanyak 2.8 kg, selama 2 hari dengan total 9 jam pengeringan kadar air turun menjadi 8%. Dengan demikian sudah melewati kadar air yang dibutuhkan untuk dendeng yaitu 12%. Pada cuaca cerah, dendeng cukup dikeringkan selama 6 jam (1 hari).



Gambar 19. Perubahan suhu KPES-PTS untuk pengeringan kerupuk ikan di Desa Sumur Gintung.

Pengujian KPES-PTS di Desa Sumur Gintung dilaksanakan saat cuaca berawan, bisa dilihat dari suhu lingkungan yang tidak mencapai 40°C waktu siang hari. Kadar air awal 31%. Pengerinan hari pertama (3 jam) kadar air menjadi 14%. Pengerinan hari kedua (6 jam) kadar air menjadi 9%. Pengerinan hari ketiga (3 jam) kadar air menjadi 8%. Dengan demikian, untuk mencapai kadar air 12% dibutuhkan waktu 6 jam.

KPES-PTS awal mulanya diperkenalkan kepada kelompok usaha Sugi Mandiri. Kelompok usaha Sugi Mandiri bergerak dalam bidang pengolahan ikan mas, khususnya kerupuk dan dendeng. Karena pengerinan merupakan tahapan proses pengolahan yang penting, ibu-ibu anggota Sugi Mandiri segera menggunakan KPES. Sugi Mandiri sebelumnya melakukan penjemuran untuk pengerinan kerupuk. Setelah diberi pengertian tentang pentingnya menghasilkan produk yang sehat dan higienis, ibu-ibu mudah di arahkan untuk menggunakan KPES. Pada prakteknya KPES-PTS belum bisa menampung seluruh hasil produksi, KPES-PTS baru bisa mengeringkan 3–4 kg kerupuk. Sisanya masih menggunakan penjemuran.

Desa Sumur Gintung sesuai untuk implementasi KPES-PTS, karena sebagai daerah perikanan kolam air tenang (KAT), Sumur Gintung mempunyai area paparan sinar matahari yang luas. Sebagai wilayah komunitas budi daya ikan, ekosistem terbentuk adalah ekosistem KAT yang terpapar sinar matahari optimal. Naungan vegetasi sangat minimal, terkonsentrasi di daerah pemukiman. Itupun bukan kumpulan tanaman tahunan, tetapi lebih banyak tanaman hias di pekarangan.

KPES-PTS ditempatkan di lokasi yang berdekatan dengan kegiatan produksi kerupuk ikan sehingga pemanfaatan serta pemeliharaan dapat dilakukan secara mudah dan terjangkau. Sebagai alat pendukung kerja, KPES-PTS tampaknya relatif mudah diterima oleh kelompok usaha produksi tersebut. Salah satu hal yang menguntungkan adalah teknik pemakaiannya yang

tidak rumit, seperti membuka lemari. Selain itu bahan pembuatan KPES-PTS yang mudah didapat dan cukup dikenal juga mendukung cepatnya masyarakat Sumur Gintung mengadopsi KPES-PTS.

Usaha memperkenalkan KPES-PTS kami tujukan kepada kelompok usaha Sugi Mandiri, karena mereka sangat membutuhkan pengering, terutama untuk menghasilkan produk yang higienis. Harapannya dari pengenalan terhadap satu usaha mikro, akan muncul ketertarikan dari masyarakat sekitar untuk ikut serta memanfaatkan bahkan membuatnya sendiri.

Alat pengering ini bisa digunakan tidak hanya untuk olahan ikan melainkan produk berbasis bahan-bahan pertanian yang lain. Proses adopsi KPES-PTS ke Sugi Mandiri bisa dilihat dari kepedulian mereka ketika ada masalah pada KPES yaitu kebocoran pada sambungan plastik antara atap dan cerobong. Sambungan plastik di bagian tersebut rawan bocor ketika hujan deras karena tidak ada sambungan khusus melainkan satu plastik melapisi plastik yang lain. Upaya perbaikan yang dilakukan adalah menyangga sambungan dengan kayu sehingga sambungan terangkat sedikit sehingga aliran air akan mengarah ke bagian yang rendah (tidak melewati sambungan) lalu turun mengikuti kemiringan atap.

Upaya untuk memperbaiki performa pengering dilanjutkan dengan menambah dulang/rak di dalam ruang pengering. Penambahan rak ini otomatis meningkatkan kapasitas pengeringan. Mereka melihat jarak antara rak atas dan rak bawah terlihat masih jauh sehingga membuat satu rak lagi. Terlepas dari efektif tidaknya perbaikan KPES-PTS, upaya ini patut diapresiasi karena merupakan adopsi teknologi oleh masyarakat Sumur Gintung yang diwakili oleh kelompok usaha Sugi Mandiri.

PENUTUP

Berdasarkan pengamatan selama masa pengenalan KPES-PTS ini, pemanfaatan alat sebagai pendukung proses produksi kerupuk dan dendeng ikan cukup baik. Alat yang menurut dunia ilmiah bukan merupakan teknologi “terkini” dan “canggih” masih menjadi sesuatu hal yang “baru” bagi para ibu yang tergabung di kelompok usaha mikro Sugi Mandiri. Bahkan di komunitas yang lebih luas. Hal ini menunjukkan bahwa ketepatangunaan suatu teknologi tidak diukur dari tingkat kebaruan dan kecanggihannya akan tetapi dari kemampuan memenuhi kebutuhan pengguna dan tidak membawa konsekuensi kerumitan baru, terutama dalam optimasi penggunaannya di kegiatan sehari-hari.

Ucapan Terima Kasih

Kami menyampaikan terima kasih kepada Bapak Bambang Saksono dari Bengkel Mekanik Kayu UPT B2PTTG LIPI atas bantuannya dalam membuat KPES-PTS dan mendampingi proses uji coba teknologi, baik di lapangan maupun di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. “Practical Action Construction and Maintenance Solar Fish Drier”. *Technical Brief*. (www.practicalaction.org).
- Cheapok C., Pen P. 1998. Institute of Technology Cambodia. Final Report on Solar Drying, submitted to AIT in the framework of the ITC/AIT collaborative project, *Renewable Energy Technologies in Asia: A Regional Research and Dissemination Programme*. Funded by the Swedish International Development Co-operation Agency (Sida), August 1998.

- Davies, R.M., Davies, O.A 2009. Traditional and Improved Fish Processing Technologies in Bayelsa State, Nigeria. *European Journal of Scientific Research*. ISSN 1450-216X Vol 26 No 4 (2009), pp.539–548.
- Haen I. 1983. *Teori Praktis Pembuatan Kamar Pengering Dengan Energi Surya*. Diklat Teknologi Tepat Guna. Lembaga Fisika Nasional Bandung.

PEMANFAATAN POTENSI PERIKANAN MELALUI ALIH TEKNOLOGI PENGOLAHAN IKAN DALAM UPAYA PEMENUHAN KEBUTUHAN GIZI PROTEIN MASYARAKAT

**(Studi Kasus di Kecamatan Blanakan,
Kabupaten Subang)**

Oleh:

Ainia Herminiati, Ade Chandra Iwansyah, dan
Fitri Setiyoningrum

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara dengan luas perairan 5,8 juta km² dan potensi perikanan 6,4 juta ton per tahun. Jumlah potensi ini tidak sebanding dengan tingkat konsumsi ikan Indonesia yang masih di bawah standar FAO (30 kg/kapita/tahun) (Effendy, 2008). Padahal jika melihat kandungan zat gizi, ikan merupakan salah satu sumber protein. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan konsumsi ikan seperti gerakan makan ikan (Gemari) dan pemberdayaan masyarakat melalui pembinaan kelompok usaha bersama (KUB) dalam rangka meningkatkan pendapatan dan daya beli masyarakat.

Salah satu sentra penghasil ikan laut di Jawa Barat, yaitu Kabupaten Subang. Kabupaten Subang secara geografis terletak di bagian utara Provinsi Jawa Barat dengan wilayah utara berbatasan langsung dengan Laut Jawa, memiliki garis pantai sepanjang 68 km sehingga memiliki potensi perikanan laut yang cukup besar (Anonim, 2006). Secara umum potensi perikanan di

Kabupaten Subang dapat dibagi ke dalam 3 kelompok besar, yaitu: perikanan air tawar, tambak (payau), dan perikanan laut. Usaha budi daya perikanan air tawar tersebar hampir diseluruh Kabupaten Subang kecuali di daerah pantai utara (pantura) dengan jumlah kelompok petani budi daya ikan air tawar terbesar terdapat di Kecamatan Subang (10 kelompok), Pagaden (10 kelompok), Cisalak (5 kelompok), dan Tanjungsiang (5 kelompok). Sedangkan usaha budi daya tambak terfokus di empat kecamatan daerah pantura yaitu Pamanukan, Pusakanagara, Legonkulon, dan Blanakan dengan jumlah kelompok petani tambak terbesar terdapat di Kecamatan Legonkulon (22 kelompok) dan Pusakanagara (11 kelompok). Khusus untuk perikanan laut hanya terdapat di daerah yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa yaitu Kecamatan Pusakanagara, Legonkulon dan Blanakan dengan jumlah kelompok nelayan terbesar terdapat di Kecamatan Blanakan sebanyak 7 kelompok (BPS, 2006).

Data Badan Pusat Statistik (BPS) 2010, Kabupaten Subang memiliki produksi perikanan laut sebesar 18.036,10 ton per tahun (2008) dan 18.240,93 ton per tahun (2009). Hal ini menunjukkan peningkatan produksi perikanan di Kabupaten Subang. Akan tetapi peningkatan produksi ini tidak diimbangi dengan nilai produksinya. Nilai produksi menunjukkan Rp148.419.066,30 (2008) menjadi Rp127.550.972,00. Data produksi sektor perikanan tahun 2008 dan 2009 di Kecamatan Blanakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Produksi Perikanan Laut di Kecamatan Blanakan Tahun 2008 dan 2009.

No	Tempat Pelelangan Ikan	Produksi (ton)		Nilai Produksi (Rp. 000)	
		2008	2009	2008	2009
1.	Cilamaya Girang	429,30	434,17	3.532.709,7	3.036.001,8
2.	Rawameneng	315,60	319,18	2.597.072,4	2.231.917,8
3.	Blanakan	10.194,00	10.309,77	83.886.426,0	72.091.783,0
4.	Muara	4.041,90	4.087,80	33.260.795,1	28.584.243,5
5.	Tanjung Tiga	252,50	255,37	2.077.822,5	1.785.675,4

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang, 2009 dan 2010

Berdasarkan data BPS, Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang memiliki produksi ikan laut yang paling besar dibandingkan desa dan kecamatan (TPI) lainnya (Tabel 4). Beberapa industri pengolahan ikan yang sudah ada di Blanakan adalah usaha pembuatan *fillet* ikan dan pembuatan ikan asin, sedangkan unit usaha pengolahan ikan yang lain belum berkembang dengan baik, industri ikan asin merupakan usaha yang sudah cukup berkembang (Sukirno & Sriharti, 2003). Dari data BPS Kabupaten Subang (2006) dinyatakan bahwa Kabupaten Subang mempunyai 108 unit usaha ikan asin dengan nilai produksi mencapai 1 miliar per tahun. Sedangkan industri pembuatan *fillet* ikan belum ada data yang pasti. Hasil survei di lapangan pada tahun 2007 di wilayah TPI Blanakan terdapat 5 unit usaha pembuatan *fillet* ikan dengan jumlah produksi sekitar 0,5–2 ton ikan per hari (Herminiati & Rahman, 2007). Hal ini memperlihatkan pemanfaatan hasil ikan laut di Kecamatan Blanakan masih belum optimal sehingga kegiatan diversifikasi produk perikanan perlu dilakukan terhadap ikan

segar hasil tangkapan nelayan. Usaha diversifikasi produk perikanan yang memiliki potensi untuk dikembangkan ialah *surimi* dan pengolahan produk turunannya (*surimi based product*), seperti: bakso, *nugget*, kerupuk, otak-otak, dendeng rol, dan sosis.

Melihat data tingkat konsumsi ikan masyarakat Indonesia yang masih rendah, yaitu di bawah standar FAO (30 kg/kapita/tahun) maka ikan sebagai salah satu bahan pangan yang bernilai gizi tinggi (protein tinggi, dan mudah dicerna) sangat berperan dalam pemenuhan kebutuhan gizi protein, yang berfungsi membantu pertumbuhan, perkembangan, dan pemeliharaan tubuh (Buckle, 1987).

Untuk mendukung program diversifikasi dan upaya pemenuhan gizi masyarakat, B2PTTG-LIPI Subang melalui program “pengembangan masyarakat di wilayah Jawa Barat” telah melakukan kegiatan penelitian di Blanakan-Pantura dengan melalui introduksi teknologi proses pengolahan dan peralatan dalam pengolahan ikan. Tujuan kegiatan ini ialah pemanfaatan potensi lokal dalam upaya pemenuhan kebutuhan gizi protein melalui alih teknologi pengolahan perikanan (teknologi proses dan peralatan) dan pemberdayaan masyarakat di Kecamatan Blanakan-Pantura, Kabupaten Subang.

PERMASALAHAN

Pemilihan lokasi kegiatan di TPI Blanakan berdasarkan survei awal yang telah dilakukan pada akhir tahun 2006. Konsultasi dengan pengurus KUD Mandiri Inti Mina Fajar Sidik Blanakan mengenai permasalahan yang dihadapi oleh KUD serta potensi ikan laut yang berlimpah, di mana harga ikan laut jenis tertentu yang murah harganya menjadi dasar pertimbangan terhadap kegiatan yang dilakukan di lokasi tersebut. Penyediaan bahan baku tidak menjadi masalah, karena pembelian bisa dilakukan kerja sama dengan KUD, tetapi proses pengolahan awal dari ikan mengalami hambatan, yaitu pemisahan daging

dan duri ikan masih secara *manual* sehingga menyita waktu yang cukup lama. Ikan segar dibentuk *fillet* kemudian dihaluskan dengan penggiling daging, baru kemudian dipisahkan daging dan durinya. Pemasaran masih terbatas di lingkungan Blanakan karena daya simpan dari produk yang relatif singkat serta daya beli dari konsumen di lingkungan tersebut yang masih rendah.

Permasalahan yang dihadapi dalam aplikasi teknologi tepat guna proses pembuatan *surimi* ini adalah pembentukan kelompok usaha bersama pengolahan ikan yang akan mengelola dan memproduksi *surimi* serta produk turunannya. Masalah yang umum dihadapi dalam pengembangan kegiatan usaha ini adalah terbatasnya modal, rendahnya sumber daya manusia yang menguasai teknologi dan rendahnya kemampuan manajerial pengolahan ikan dan kurangnya teknologi menyebabkan tingkat produksi yang rendah dan pemasaran hasil produksi masih terbatas.

WAKTU DAN TAHAPAN KEGIATAN

Kegiatan ini dilakukan di Kecamatan Blanakan, khususnya pada masyarakat Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Pantura Jawa Barat. Analisis kandungan protein dilakukan di Laboratorium Pangan dan Pakan, BBPTTG–LIPI. Waktu penelitian berlangsung dari bulan Maret 2006 sampai Desember 2009.

Tahapan kegiatan meliputi: (1) penentuan ikan (potensi lokal) yang dikembangkan dengan parameter: harga murah, kontinuitas, dan bukan merupakan ikan untuk keperluan ekspor; (2) aplikasi teknologi proses tepat guna pengolahan ikan menjadi produk-produk dengan kadar protein tinggi; (3) analisis kadar protein produk dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI); (4) uji coba produksi produk dengan memberdayakan masyarakat melalui pembentukan, pendampingan dan pembinaan kelompok usaha bersama; (5)

sertifikasi PP-IRT (Produksi Pangan-Industri Rumah Tangga) dari Dinas Kesehatan, sertifikasi halal dari LP-POM Majelis Ulama Indonesia, dan *Barcode* dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan.

PEMBAHASAN

1. Potensi Ikan Lokal yang Dikembangkan

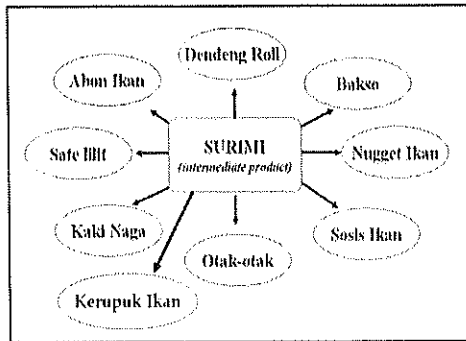
Jenis ikan yang digunakan untuk proses diversifikasi produk adalah ikan manyung (*Arius thalassinus*), kembung (*Rastrelliger kanagurta*), kurisi (*Nemipterus nematophorus*), dan mata besar (*Priacanthus tayenus*). Jenis ikan ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa hampir setiap hari dapat diperoleh di tempat pelelangan ikan (TPI) Blanakan yang dikelola oleh KUD Fajar Sidik dengan harga yang relatif murah, yaitu Rp5.000–Rp10.000 per kilogram. Berdasarkan pertimbangan di atas, keempat jenis ikan tersebut dipilih dan kemudian dilakukan proses pengolahan menjadi produk yang mengandung kadar protein untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

2. Aplikasi Teknologi Proses Pengolahan

Ikan merupakan bahan pangan yang tidak tahan lama sehingga mudah rusak, mengalami proses kerusakan sekitar 8 jam sejak ditangkap dan didaratkan (Adawyah, 2007). Untuk mengatasi hal tersebut, proses pengolahan dan pengawetan ikan perlu dilakukan yang berguna untuk mencegah kerusakan ikan sehingga dapat memperluas daerah pemasaran, menaikkan nilai ekonomi, dan mencegah kehilangan zat gizi yang berlebihan. Salah satu cara untuk mengawetkan ikan adalah dengan surimi.

Surimi merupakan produk antara (*intermediate product*) berupa lumatan daging ikan yang telah mengalami proses

pencucian dengan air dingin (*leaching*) dan penghilangan sebagian kadar air (*dewatering*) (Wahyuni, 2007). Sebagai produk antara, *surimi* kemudian diolah menjadi berbagai produk perikanan berprotein tinggi, seperti: *nugget*, sosis, kaki naga, bakso, *fish stick*, mie ikan, dan sebagainya (Gambar 20).



Gambar 20. Surimi dan produk-produk turunannya

3. Pengujian Kandungan Protein Produk Olahan Ikan

Hasil pengujian kandungan protein (*proximate*) produk pengolahan ikan laut, disajikan pada Tabel 5. Pengolahan *surimi* menjadi abon dan mie ikan menunjukkan hasil kandungan protein tertinggi dibandingkan dengan produk lainnya. Meskipun demikian, produk-produk lain cukup prospektif untuk dijadikan sumber tambahan asupan protein. Selain karena bentuk dan rasa, juga karena kandungan protein yang dapat diperoleh setelah melalui teknologi proses bahan.

Tabel 5. Hasil Analisis Kandungan Protein Surimi dan Produk Turunannya

Nama Produk	Kadar Protein (%)		Keterangan SNI No.
	SNI (Min)	Pengujian	
Fillet	-	15,82–21,18	-
Surimi	15	13,77–14,90	01-2693-1992
Nugget	12	8,24–11,47	01-6683-2002
Sosis	13	10,67–14,72	01-3820-1995
Abon	15	15,8%	01-3707-1995
Kaki naga	12	8,00–9,22	01-6683-2002
Bakso	9	9,16–9,97	01-3819-1995
Fish stick	-	9,44–13,00	-
Mie ikan	8	12,06–12,88	01-3551-2000

Kebutuhan proten tubuh dipengaruhi oleh berat badan, usia, jenis kelamin, mutu protein, dan pertumbuhan (Anonim, 2004). Usia 4–10 tahun merupakan usia dalam tahap pertumbuhan yang cepat. Biasanya kebutuhan energi dan protein hampir dua atau sampai empat kali lipat dibandingkan kebutuhan protein berdasarkan berat badan. Selain itu pada usia 4–10 tahun merupakan masa pengenalan terhadap makanan sehingga hal ini berkaitan dengan kebiasaan makan ketika dewasa (Suhardjo & Kusharto, 1992). Untuk meningkatkan kadar protein dari produk ikan harus memperhatikan penggunaan dari bahan baku. Pemilihan terhadap ikan yang segar dan baik, pembuatan produk harus segera dimulai ketika ikan dalam fase *pre-regor* atau sebelum mengalami fase kekakuan (Suhartini & Hidayat, 2005).

4. Uji Coba Produksi Melalui Pemberdayaan Masyarakat

Kegiatan pelatihan dibagi menjadi dua kegiatan utama, yaitu (1) pemberian materi, (2) praktek pembuatan *surimi* dan produk turunannya, mulai dari penanganan ikan segar, pembuatan *surimi*, pembuatan aneka produk dari *surimi*, pengemasan, dan pemasaran, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6. Materi dan praktik disampaikan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang serta Dinas Kesehatan Kabupaten Subang. Sedangkan B2PTTG-LIPI, selain menyampaikan materi dan praktek pelatihan, juga menyediakan alat dan bahan praktik.

Pelatihan Teknologi Tepat Guna Pengolahan Ikan dilaksanakan pada tanggal 4–8 Juni 2007 yang merupakan realisasi kerja sama antara KUD Mandiri Inti Mina Fajar Sidik, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang, dengan BBPTTG-LIPI. Pelatihan diikuti oleh 20 orang peserta yang terdiri atas 2 kelompok, yaitu Kelompok Fajar Laksana dan Kelompok Mutiara Fajar.

Pemilihan jenis produk olahan yang dilatihkan dengan pertimbangan: (1) jenis produk sudah dikenal di masyarakat, (2) diversifikasi pengolahan hasil perikanan sehingga dapat meningkatkan tingkat konsumsi masyarakat terhadap ikan, dan (3) alat-alat yang digunakan dalam pengolahan cukup sederhana dan mudah didapatkan sehingga dapat diaplikasikan pada kelompok usaha bersama (KUB) sehingga dapat berkembang dengan baik, sampai saat ini produk abon dan kaki naga tetap diproduksi dan pemasaran masih terbatas di Kabupaten Subang. Adapun produk sate lilit dan bakso masih terbatas dengan pemesanan terlebih dulu dan dipasarkan di Blanakan. Promosi produk telah dilakukan pada saat pesta nelayan yang dilaksanakan pada tanggal 6–10 September 2007 di TPI Blanakan bekerja sama dengan KUD Mina Fajar Sidik.

Tabel 6. Materi Pelatihan Teknologi Tepat Guna Pengolahan Ikan

Topik	Materi
Kualitas produksi	Teknologi pengemasan
	Sanitasi dan higiene produksi pangan
	Sertifikasi PP-IRT
Strategi bisnis	Pemasaran
	Kewirausahaan/kelayakan usaha
Praktek	1. Teknik penyablonan kemasan 2. Proses pembuatan <i>surimi</i> 3. Proses pembuatan <i>nugget</i> 4. Proses pembuatan Sosis 5. Proses pembuatan kerupuk 6. Proses pembuatan bakso 7. Proses pembuatan otak-otak 8. Proses pembuatan dendeng rol 9. Proses Pembuatan kaki naga 10. Proses Pembuatan sate lilit 11. Proses Pembuatan abon ikan

5. Pendampingan, Pembinaan dan Sertifikasi

Materi pelatihan kemudian dikembangkan dan dijadikan unit usaha produksi pengolahan ikan oleh kelompok Fajar Laksana (berupa abon ikan dan sate lilit), sedangkan Kelompok Mutiara Fajar memilih kaki naga dan bakso ikan. Selanjutnya kegiatan pendampingan dan pembinaan dilakukan oleh tim dari B2PTTG–LIPI serta Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang.

Sertifikasi PP-IRT oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Subang dilakukan pada 25 Juni 2007 di lokasi tempat produksi dengan melakukan audit terhadap peralatan, tempat produksi, proses produksi dan tenaga kerja. Tahap berikutnya adalah penyuluhan keamanan pangan dalam rangka Sertifikasi Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) pada 28–29 Agustus 2007 di Cijambe Subang.

Sertifikasi halal oleh Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-Obatan dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia Provinsi Jawa Barat dilakukan pada 1 November 2007. Pendaftaran barcode melalui Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat.

Kegiatan usaha yang dilakukan oleh KUB dapat berkembang dengan baik, sampai saat ini produk abon dan kaki naga tetap diproduksi dan pemasaran masih terbatas di Kabupaten Subang. Adapun produk sate lilit dan bakso masih terbatas dengan pemesanan terlebih dulu dan dipasarkan di Blanakan. Promosi produk telah dilakukan pada saat pesta nelayan yang dilaksanakan pada tanggal 6–10 September 2007 di TPI Blanakan kerja sama dengan KUD Mandiri Inti Mina Fajar Sidik.

Alasan pemilihan usaha skala kecil yang dilakukan berdasarkan pada masalah-masalah yang umumnya timbul pada skala kecil, yaitu nilai investasi yang masih kecil, rendahnya tingkat penguasaan teknologi dan sumber daya manusia pengelola yang masih rendah. Diharapkan setelah terjalin kerja sama kemitraan antara pelaksana kegiatan dan kelompok usaha terjadi transfer ilmu dan teknologi melalui proses pendampingan selama kegiatan berlangsung.

Pendampingan melibatkan seluruh anggota tim dari B2PTTG-LIPI dan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang, serta pengurus KUD Mandiri Inti Mina Fajar Sidik. Pendamping lapangan secara kontinu melakukan pengarahan dan evaluasi di lokasi kegiatan usaha KUB dengan tujuan supaya lebih mudah memberikan pendampingan baik secara

teknis maupun manajerial. Tugas yang dilaksanakan oleh tenaga pendamping adalah memberikan arahan tentang proses produksi mulai dari pra produksi hingga pasca produksi serta melatih kemampuan manajerial pengelola KUB.

6. Analisis SWOT Usaha Surimi dan Produk Turunannya

Analisis SWOT dilakukan untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan usaha pembuatan surimi. Analisis SWOT didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strength*) dan peluang (*opportunities*) serta secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*).

a) Kekuatan (*strength*)

Kekuatan pada pengembangan usaha *surimi* dan produk turunannya di Blanakan antara lain bahan baku mudah di peroleh di TPI Blanakan dan jaraknya dekat sehingga meminimalisasi biaya transportasi, harga ikan di TPI relatif lebih murah dibandingkan dengan di pasaran, sumber daya manusia tersedia, teknologi proses relatif sederhana sehingga mudah dipelajari dan diaplikasikan, lokasi tempat pengolahan dan wilayah pemasaran strategis, usaha pembuatan surimi merupakan usaha yang benar-benar baru di Blanakan sehingga peluang pasar masih sangat luas dan terbuka.

b) Kelemahan (*weakness*)

Kelemahannya yaitu kapasitas produksi belum optimal, keterbatasan modal, proses pengolahan masih sederhana dan semi manual, promosi masih kurang, ruang produksi belum cukup ideal untuk dijadikan ruang proses, lokasi tempat pengolahan dekat dengan pasar sehingga berpotensi tercemar oleh sampah pasar.

c) Peluang (*opportunities*)

Peluang pengembangan usaha *surimi* dan produk turunannya di Blanakan antara lain *trend* konsumsi ikan yang cenderung meningkat, kemudahan dalam memperoleh fasilitas permodalan, kebijakan nasional yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat, adanya pelatihan dan pembinaan dari instansi pemerintah (B2PTTG-LIPI, Dinas Kelautan dan Perikanan) yang memberikan bantuan teknologi, manajemen, pemasaran dan informasi.

d) Ancaman (*threats*)

Faktor ancaman adalah harga bahan baku yang tidak stabil tergantung musim ikan, daya beli masyarakat kurang baik, dan persaingan dengan produsen lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan potensi perikanan terutama pemanfaatan ikan manyung (*Arius thalassinus*), ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*), ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*), dan ikan mata besar (*Priacanthus tayenus*) menjadi berbagai produk dapat memberikan asupan kebutuhan protein sebesar 13–36% dari angka kecukupan gizi protein sehari-hari. Selain itu pemberdayaan masyarakat pesisir dan alih teknologi proses pengolahan ikan yang dilakukan di Blanakan telah membantu menyerap tenaga kerja yang secara tidak langsung meningkatkan pendapatan dan daya beli masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penghargaan dan terima kasih kami ucapkan kepada Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG-LIPI), Kepala Desa Blanakan, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang, serta Koperasi Unit Desa (KUD) Fajar Sidik yang terlibat dalam kegiatan pengembangan masyarakat di wilayah Jawa Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Anonim. 2004. "Angka Kecukupan Gizi Orang Indonesia Tahun 2004". (www.gizinet.com, diakses pada 6 Maret 2008).
- Anonim. 2006. *Pendataan Profil Desa Tahun 2006, Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat*. Badan Pemberdayaan Masyarakat Desa, Kabupaten Subang.
- Badan Pusat Statistik. 2006. "Kabupaten Subang dalam Angka 2005". BPS Kab. Subang.
- _____. 2009. "Kabupaten Subang dalam Angka 2008". BPS Kab. Subang.
- _____. 2010. "Kabupaten Subang dalam Angka 2009". BPS Kab. Subang.
- Buckle KA., Edwards RA., Fleet CH., Wootton M. 1987. *Ilmu Pangan*. UI Press, Jakarta.
- Effendi Y. 2008. "Kekayaan dan Potensi Perikanan yang Besar Tidak Diikuti dengan Tingkat Konsumsi yang Cukup". (<http://fpik.bung.hatta.info/news.php>.)
- Rahman T., Herminati A. 2007. *Analisis Pengembangan Usaha Pembuatan Surimi di Desa Blanakan, Kabupaten Subang*. Makalah yang disampaikan pada Seminar Teknik Kimia Soehadi Reksovardjo. Institut Teknologi Bandung.
- Standar Nasional Indonesia. 1992. SNI No. 01-2693-1992 untuk Syarat Mutu Surimi Beku. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.

- _____. 2002. SNI No. 01-6683-2002 untuk Nugget Ayam. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Suhardjo & Kusharto CM. 1992. *Prinsip-Prinsip Ilmu Gizi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Suhartini S. & Hidayat N. 2005. *Olahan Ikan Segar*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Sukirno, Sriharti. 2003. *Peluang dan Kendala Usaha Produksi Tepung Ikan dan Pakan Ikan di UPT BPTTG-LIPI Subang*. Prosiding Seminar Nasional Kerjasama PERTETA cabang Bandung, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian UNPAD, UPT BPTTG-LIPI, Subang.
- Wahyuni M. 2007. "Teknologi Rekayasa Alat Pemisah Daging Dan Tulang Ikan (*Meat Bone Separator*)". (www.dkp.go.id.)

UPAYA MEMBANGUN KELOMPOK USAHA PEREMPUAN DALAM RUMAH TANGGA PETANI

Proses Difusi dan Adopsi Teknologi Tepat Guna di Komunitas Pembudi daya Ikan Mas

Oleh:
Tita Irama Susilawati

PENDAHULUAN

Penerapan teknologi tepat guna merupakan sebuah upaya peningkatan produktivitas usaha budi daya ikan mas terhadap komunitas pembudi daya ikan di Sumur Gintung Subang, diharapkan dapat menjadi pemicu terjadinya. Oleh karena sasaran penerapan TTG adalah komunitas, maka pendekatan dilakukan terhadap unit terkecil yakni keluarga. Dasar pertimbangan yang diacu adalah bahwa keberlanjutan suatu pengenalan ide baru hanya akan dapat diraih dengan dukungan dari keluarga, sehingga mengenali dinamika keluarga merupakan titik masuk penting terhadap suatu komunitas.

Hal ini pula yang diperhatikan manakala komunitas pembudi daya ikan mas di Kampung Sumur Gintung – Subang menjadi sasaran bagi penerapan teknologi tepat guna. Tokoh penting di usaha budidaya ikan adalah para bapak kepala rumah tangga, maka teknologi yang khas ditujukan pada peningkatan kinerja budidaya ikan diterapkan pada mereka. Sedangkan perempuan ibu rumah tangga di keluarga pembudi daya ikan berperan hanya sebagai pendukung di kegiatan usaha, selain juga menjalankan fungsinya sebagai ibu rumah tangga. Sampai sejauh mana peran itu menyerap waktu di keseharian mereka, dapat dilihat di Tabel 7 yang menggambarkan kegiatan sehari-

hari mereka. Memang terlihat adanya waktu luang yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan produktif, namun apakah peran mereka di dalam keluarga dan komunitas masih menyisakan peluang untuk mengadopsi ide baru yang sekiranya akan dapat menjadi modal bagi terbangunnya usaha ekonomi rumah tangga yang mendukung kegiatan para suami. Pemikiran itulah yang diuji melalui sebuah upaya alih teknologi tepat guna berbasis sumberdaya lokal.

Mengalihkan teknologi kepada kaum perempuan di perdesaan yang dilakukan dengan harapan dapat menggugah mereka untuk menjadikan teknologi tersebut pemicu bagi terbentuknya suatu kegiatan ekonomi, merupakan sebuah tantangan tersendiri. Hal ini karena anggapan bahwa perempuan di desa telah mempunyai berbagai kegiatan yang tidak memungkinkan lagi bagi mereka untuk mengerjakan hal lain di luar urusan keluarganya (Soonthorndhada et al. 1987). Namun Menteri Perdagangan mengemukakan bahwa di Indonesia, 60% dari 85,4 juta tenaga kerja di sektor UKM adalah perempuan (www.bola.vivanews.com/news, 2009). Selain itu, beberapa negara bahkan secara tegas menerapkan kebijakan pengembangan usaha mikro-kecil sebagai upaya pemberdayaan ekonomi perempuan (Anonim, 2011, Hill, 2011). Hal tersebut menunjukkan adanya peluang bagi keberhasilan pengenalan ide baru terhadap perempuan untuk diupayakan.

Banyak contoh di berbagai daerah dan negara, menggambarkan peran perempuan dalam menangani usaha mikro yang dikategorikan dalam kegiatan *on-farm* maupun *off-farm* (Jamali, 2009). Tentu saja fenomena ini berbeda satu dengan lainnya, tergantung pada faktor lingkungan sosial dan budaya mereka yang akan sangat mempengaruhi pengambilan keputusan perempuan dalam menentukan pemanfaatan teknologi tepat guna, terutama untuk pembentukan sebuah usaha. Tulisan ini memuat uraian tentang proses difusi dan adopsi teknologi tepat guna di komunitas pembudidaya ikan di Subang, tepatnya di Kampung Sumur Gintung. Khususnya menjelaskan tentang

upaya membangun usaha ekonomi keluarga berbasis teknologi pengolahan ikan yang dikelola oleh perempuan.

Tantangan utama menggerakkan perempuan adalah posisi sosialnya sebagai ibu rumah tangga yang membawa berbagai konsekuensi di keseharian (Soonthorndhada et al. 1987). Membentuk kelompok usaha perempuan merupakan ide baru di kalangan masyarakat Sumur Gintung, kalau pun ada pelaku usaha perempuan, mereka bekerja secara individu. Dengan demikian, tantangan yang harus dihadapi tidaklah sederhana.

Pengenalan ide membangun kelompok usaha, diawali dengan langkah pengenalan teknologi. Pemilihan teknologi didasarkan pada potensi sumberdaya alam, pengenalan mereka terhadap komoditas dan juga asumsi terhadap kemampuan mereka menangani teknologi. Jangan sampai kerumitan teknologi yang diperkenalkan justru resistensi. Berdasarkan hal itu, diputuskan bahwa, jalan masuk untuk membuka komunikasi dengan mereka adalah pengenalan teknologi pengolahan pangan, yang hanya membutuhkan keterampilan yang relatif sudah dikuasai melalui kegiatan mereka sehari-hari sebagai ibu rumah tangga. Pertimbangan yang digunakan adalah kedekatan dengan pengetahuan dan keterampilan penerima merupakan salah satu faktor pendukung bagi keberhasilan difusi dan adopsi teknologi (Rogers, 1983). Selain itu metode pendekatan aksi partisipatif dilakukan untuk memberi peluang bagi terjadinya interaksi aktif antara mereka yang difasilitasi dengan fasilitator dalam menindaklanjuti aksi sebuah proses (Awang et al. 2008).

INDUKSI IDE PEMBENTUKAN KELOMPOK USAHA

Pembentukan kelompok usaha perempuan – khususnya istri para pembudi daya ikan, merupakan ide baru. Untuk itu penting diketahui pemanfaatan waktu mereka sehari-hari, karena dengan mengapresiasi peran produktif dan reproduktif mereka, perancangan strategi pengenalan ide akan dapat lebih baik (Soonthorndhada, 1987). Dari hasil kajian sosial, khususnya

terhadap kehidupan harian komunitas diketahui bahwa peran para istri dalam usaha budi daya petani ikan mas tidak terlalu besar. Istri lebih sering berada di rumah mengurus urusan rumah tangga. Peran istri dalam aktivitas budi daya ikan mas hanya sebatas mengantar makan siang ke kolam, menemani ketika panen serta sesekali memberi pakan jika suami sedang berhalangan.

Dari hasil pengamatan terhadap kegiatan harian beberapa ibu istri petani ikan, ternyata mereka mempunyai waktu luang yang cukup banyak, waktu yang tidak digunakan untuk melakukan kegiatan produktif seperti digambarkan di Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Aktivitas Perempuan dalam Rumah Tangga Petani Ikan

Waktu	Aktivitas Rutin	Aktivitas tentatif
05.00–06.00	Bangun, mandi, sembahyang	
06.00–09.00	Pekerjaan rumah tangga (mencuci, mengepel, memasak)	
09.00–12.00	Tidak beraktivitas	*) Memberi pakan jika suami berhalangan, Dikolam jika panen *) di sawah jika sedang musim tanam padi/panen
12.00–13.00	Menyiapkan makan dan mengantar makanan, istirahat	
13.00–15.00	Santai (nonton atau tidur)	
15.00–16.00	Menyiapkan makan sore	
16.00–17.00	Makan, mandi, bersih-bersih rumah	
17.00–18.00	Santai	
18.00–19.00	Solat	Kadang ikut pengajian
19.00–21.00	Santai (nonton TV)	
21.00–05.00	Tidur	

Gambaran alokasi waktu perempuan ibu rumah tangga petani ikan di Sumur Gintung menunjukkan bahwa tampaknya terdapat waktu luang yang cukup banyak yakni sekitar pukul 09.00 sampai 12.00 dan pukul 13.00 sampai 15.00. Padahal sebenarnya banyak potensi yang dapat dikembangkan oleh mereka sebagai aktifitas produktif sehingga dapat membantu perekonomian rumah tangga. Sebagai upaya memanfaatkan waktu dan potensi yang dimiliki, maka gagasan membangun kelompok usaha ibu-ibu menjadi alternatif kegiatan yang diharapkan dapat membantu perekonomian rumah tangga mereka.

Tanggapan Terhadap Gagasan

Respons ibu-ibu terhadap gagasan ini sangat baik. Mereka merasa memiliki kesempatan untuk memanfaatkan waktu mereka untuk hal yang lebih positif. Terlebih lagi kegiatan ibu-ibu ini di dukung oleh para suami. Suami pun merasa kegiatan ini sangat bermanfaat sehingga istrinya tidak menghabiskan waktu untuk tidur atau nonton sinetron setiap harinya.

Respons yang diterima pun sangat cepat. Pembentukan Kelompok usaha terbentuk dari hasil pelatihan olah pangan yang diberikan. Setelah diinduksikan cara mengolah pangan berbasis komoditas lokal, mengenalkan pengemasan yang layak untuk dijual, serta mengenalkan cara menghitung kelayakan usaha, para peserta pelatihan termotivasi untuk melanjutkan kegiatan ini menjadi kegiatan usaha. Mereka memiliki inisiatif membentuk kelompok usaha dengan modal awal swadaya anggota kelompok. Melalui forum diskusi yang dilaksanakan di sepakati membentuk kelompok usaha dengan nama kelompok usaha Sugi Mandiri.

Kelompok usaha Sugi Mandiri terbentuk dari proses yang tidak terlalu rumit dibandingkan membangun kelompok petani ikan. Pembentukan kelompok usaha ini merupakan sebuah upaya alternatif untuk menyokong terbangunnya kelompok

petani ikan di komunitas Sumur Gintung. Ibu-ibu menjadi pintu masuk kita dalam mendekati komunitas petani ikan. Keluwesan ibu-ibu serta respon positif dari suami menjadikan masyarakat Sumur Gintung lebih terbuka dan menerima keberadaan kita di Sumur Gintung.

Pada awalnya kelompok usaha ini dibangun oleh 8 orang. Namun dalam perjalanan selama 2 tahun kelompok terseleksi secara alamiah sehingga anggota yang bertahan saat ini hanya tinggal 5 orang saja.

Perkembangan kelompok usaha Sugi Mandiri inipun tidak terlalu berjalan lancar, banyak kendala dan hambatan yang membuat kelompok ini tidak terlalu mendapat kemajuan yang signifikan. Dikarenakan banyak faktor antara lain masalah permodalan, penataan keuangan, jadwal produksi yang tidak stabil, serta konflik internal dalam kelompok tersebut. Jadwal produksi pun belum bisa terlaksana secara rutin dan kontinu karena selalu terhambat agenda hajatan dan “gantangan” yang merupakan agenda tradisi masyarakat Subang. Tradisi hajatan dan “gantangan” ini cukup menyita energi serta ekonomi mereka. Tradisi ini tidak bisa dihindari karena siapapun yang mangkir dari aktivitas ini akan mendapat sanksi sosial yang tentu saja sangat berat ditanggung warga. Kendala ini menjadi kendala terbesar untuk Sugi Mandiri.

Permasalahan lain yang dihadapi Sugi Mandiri adalah jangkauan pemasaran yang masih minim sehingga produknya lambat terjual. Selama ini mereka hanya menjual di wilayah Sumur Gintung saja. Faktor malas dan juga rasa malu membuat potensi memasarkan produk ke luar daerah Sumur Gintung menjadi tak termanfaatkan dengan baik. Selain itu keterbatasan transportasi juga menjadi alasan ibu-ibu sulit memasarkan ke luar wilayah Sumur Gintung.

Namun demikian sejauh ini aktifitas Sugi Mandiri masih dinilai bermanfaat bagi anggota sendiri maupun para suami. Walaupun dari segi pendapatan belum bisa diandalkan namun demikian manfaat lain yang dapat dirasakan warga setempat

adalah mereka mendapat wawasan dan pengetahuan yang berkembang, serta menjadikan mereka memiliki kegiatan yang positif. Proses pendampingan yang rutin dan intensif memberi ruang dan wadah bagi para anggota Sugi Mandiri untuk bisa berbagi informasi dan pengetahuan yang dapat dikembangkan oleh mereka sendiri.

Tindakan

Membangun kelompok usaha Sugi Mandiri tidak lepas dari tindak pendampingan. Proses pendampingan dimulai dari memberikan pelatihan pengolahan pangan, kemudian dilanjutkan dengan pendampingan intensif di proses pembentukan kelompok, penyusunan pengurus, pengaturan pemodalan, dan pendampingan saat produksi juga pemasaran. Pendampingan juga dilakukan ketika harus menangani konflik yang terjadi di keanggotaan Sugi Mandiri. Proses edukasi yang melibatkan anggota secara aktif selalu ditanamkan agar partisipasi anggota dalam kelompok dapat seimbang. Proses ini selalu melibatkan anggota dalam proses diskusi sehingga diharapkan mereka bisa lebih terbuka dan berani berpendapat serta mengemukakan gagasan. Awalnya memang sulit, ibu-ibu selalu sungkan untuk bicara di forum diskusi. Mereka pasif dan hanya berani berbisik di belakang, ketua selalu dijadikan jembatan kita berdiskusi. Namun sejak terjadi konflik yang dipicu keuangan proses diskusi menjadi lebih terbuka. Di luar dugaan saat diskusi penyelesaian konflik semua anggota berani berbicara dan mulai aktif ketika di sesi-sesi diskusi lainnya. Ini menunjukkan bahwa kepercayaan diri mereka mulai terbangun setelah melalui berbagai proses bersama-sama.

Untuk mendukung kegiatan usaha Sugi Mandiri, berbagai peralatan sederhana pendukung kegiatan produksi diberikan dengan status pinjaman antara lain, perajang singkong, penggiling daging, *sealer* (pengemas), kompor semawar serta kamar pengering energi surya (KPES). Peralatan tersebut dapat digunakan sesuai fungsinya selama pemanfaatannya untuk

kepentingan usaha produksi. Dalam proses pendampingan ini hindari pemberian uang, dengan harapan kelompok Sugi Mandiri dapat benar-benar mandiri dan tidak bergantung pada keberadaan tim pembimbing.

PELATIHAN OLAH PANGAN

Kegiatan ini menjadi titik awal terbentuk dan berkembangnya kelompok usaha Sugi Mandiri. Awalnya kegiatan pelatihan di Sumur Gintung di lakukan untuk mengenalkan dunia usaha pada ibu-ibu sehingga mereka bisa memanfaatkan waktu luang untuk kegiatan yang produktif. Selain itu kegiatan pelatihan juga sebagai upaya perekrutan kelompok yang akan bersinergi dengan kelompok usaha petani ikan. Dalam perjalanannya, pelatihan pengolahan pangan kepada ibu-ibu dilaksanakan tidak hanya 1 kali. Beberapa ide teknologi pengolahan pangan diberikan dalam pelatihan dan dikenalkan sebagai potensi usaha yang dapat dikembangkan berbasis pada potensi lokal. Jenis-jenis produk olahan yang diperkenalkan adalah :

Tabel 8. Materi Pelatihan Pengolahan Pangan

No	Jenis produk pangan yang dilatihkan
1.	Dodol pisang
2.	Agar tape
3.	Keripik singkong aneka rasa (keju, balado, sapi panggang, jagung bakar)
4.	Ikan balita goreng
5.	Ikan balita balut
6.	Dendeng ikan mas
7.	Kerupuk ikan mas

Tanggapan terhadap Gagasan

Dari sekian banyak pelatihan yang diberikan sebenarnya hanya 2 produk yang saat ini masih dijalankan oleh kelompok usaha Sugi Mandiri yaitu kerupuk ikan mas dan keripik singkong, namun yang paling diminati ibu-ibu saat ini adalah kerupuk ikan karena berdasarkan perhitungan kelayakan usaha yang dilakukan secara bersama-sama menunjukkan bahwa keuntungan dari penjualan keripik singkong tidak terlalu besar. Selain itu, ternyata untuk mendapatkan jenis singkong yang layak untuk dijadikan keripik tidaklah mudah.

Produk-produk lain tidak diminati karena mereka menganggap pemasaran produk akan sulit karena harga jual yang tinggi. “Harga jual tinggi” ini adalah ukuran relatif yang digunakan mereka ketika menera prospek penjualan produk di warung-warung sekitar. Padahal peluang untuk memasarkan keluar wilayah Sumur Gintung itu sebetulnya sangat terbuka. Sampai sejauh ini keinginan dan motivasi kelompok usaha Sugi Mandiri untuk memasarkan produknya ke luar wilayah Sumur Gintung masih rendah. Alasan jauhnya lokasi serta keterbatasan alat transportasi menjadi mereka malas melanjutkan pemasaran yang sebenarnya bisa dicapai jika ada kemauan.



Gambar 21. Suasana pelatihan olah pangan

Tindakan

Kegiatan pelatihan yang diberikan tujuannya adalah agar dapat membangun kelompok usaha yang bersinergi dengan kelompok ikan mas. Harapan sebenarnya dalam membentuk kelompok Sugi Mandiri ini adalah mereka mampu mengolah jenis olahan apapun yang basisnya adalah ikan mas yang ada di sekitar mereka.

a) Pelatihan Sesi I

Untuk mengawali proses tersebut kita tidak bisa serta merta langsung mengarahkan mereka untuk mengolah ikan. Proses pendekatan yang kita lakukan adalah mencoba mengenalkan jenis olahan yang mereka minati. Awalnya kita memberikan beberapa alternatif olahan pangan untuk mereka pilih sebagai bahan pelatihan berbasis komoditas lokal. Kemudian di sesi pelatihan pertama mereka memutuskan untuk diberi pelatihan dodol pisang dan agar-agar tape, alasannya karena teknologi tersebut tidak mereka kenal sebelumnya. Akan tetapi mereka tidak tertarik untuk menjadikan kedua jenis produk tersebut sebagai komoditas yang dijual, dengan alasan yang serupa, yakni harga jual yang terlalu tinggi untuk pasar lokal.

b) Pelatihan Sesi II

Kemudian mereka meminta sesi pelatihan selanjutnya yakni berupa pelatihan keripik singkong aneka rasa. Pada kesempatan ini, mulai dikenalkan olahan berbasis ikan, saat itu kita mengenalkan produk ikan balita goreng yang dilihat dari pangsa pasarnya cukup berpeluang. Pada sesi pelatihan kedua kita memberikan pelatihan pengolahan keripik singkong dan ikan balita goreng. Sebenarnya proses pengolahan keripik singkong pada umumnya ibu-ibu peserta pelatihan sudah bisa. Namun hal baru yang mereka dapatkan adalah pengenalan aneka rasa jenis flavor (keju, balado, jagung akar dan sapi panggang) yang selama ini belum pernah mereka temui sebelumnya, selain itu juga

mengenalkan alat perajang singkong yang lebih efisien dan efektif dibandingkan mengiris dengan tangan.

Pengolahan ikan balita goreng dikenalkan sebagai usaha yang memiliki peluang besar. Ikan balita yang berukuran *burayak* (1.000-200 ekor/kg) bisa di olah menjadi ikan krispi yang tinggi kandungan gizinya. Pengolahan ikan balita ini menjadi target tim pembimbing untuk menjadikan usaha yang berkelanjutan. Namun sayangnya ibu-ibu lebih memilih melanjutkan usaha keripik singkong karena lebih mudah dan praktis.

c) Pelatihan Sesi III

Pelatihan sesi III diberikan setelah melihat usaha keripik singkong Sugi Mandiri tidak terlalu mengalami perkembangan. Adanya pesaing dan gagalnya produksi keripik akibat ketersediaan jenis singkong yang kurang layak untuk keripik menjadikan usaha ini jalan di tempat. Kemudian tim menawarkan untuk memberi pelatihan dengan produk lain yang berbasis ikan. Kegiatan ini disambut baik oleh kelompok usaha Sugi Mandiri. Pada pelatihan ini diperkenalkan kembali ikan balita goreng dan ikan balita balut. Perbedaan kedua produk tersebut hanya pada lapisan tepung yang membalutnya. Ikan balita goreng dibuat polos hanya diberi bumbu garang, sedang ikan balita balut diberi tepung. Pada proses pelatihan ini tim pembimbing dan peserta belajar bersama menentukan komposisi mana yang lebih baik. Untuk balita tepung di buat tiga pilihan tepung yang berbeda, antara lain terigu, tepung beras, dan tapioka. Proses ini adalah proses belajar bersama. Kemudian hasilnya dijadikan sebagai tester untuk memilih produk mana yang mereka minati. Pilihan banyak pada jenis produk balita goreng polos, dan ikan balita balut dari tepung tapioka di campur tepung beras.

Proses pelatihan ini mengenalkan mereka dalam dunia usaha untuk berani mencari alternatif produk lain. Sehingga mereka bisa memperluas dan mengembangkan usahanya.

d) Pelatihan sesi IV

Pelatihan sesi IV kembali diberikan karena usaha keripik singkong tetap tidak mengalami kemajuan dan alternatif olahan ikan balitapun tidak dilanjutkan. Alasan mereka tidak melanjutkan kegiatan pembuatan ikan balita dikarenakan harga bahan baku ikan balita yang sangat mahal sehingga harga jual terhitung diperkirakan tidak layak bagi pasar lokal. Tim pembimbing kembali menawarkan pelatihan sebagai upaya pengenalan produk lain sehingga mereka mampu menciptakan usaha yang variatif. Pada sesi lanjut, dilakukan pengenalan olahan pangan dendeng ikan mas dan kerupuk ikan. Pada pelaksanaannya, dendeng ikan mas tidak bisa membuat ibu-ibu Sumur Gintung termotivasi untuk melanjutkan. Lagi-lagi alasan harga dan pemasaran menjadi hambatan. Sedangkan respons mereka terhadap kerupuk ikan mas sangat baik. Mereka mulai menjadikan kerupuk ikan mas sebagai produk usahanya, respons konsumen pun sangat baik. Kerupuk ikan dinilai lebih menjanjikan dan harga jual masih bisa terjangkau. Dari sisi keuntungan kerupuk ikan lebih besar dari keripik singkong. Hanya kerja mereka untuk membuat kerupuk ikan memang lebih berat dibandingkan bila membuat keripik singkong. Tapi ini tidak menjadikan semangat ibu-ibu menurun, mereka memilih kerupuk ikan sebagai produk andalan Sugi Mandiri.

PENGENALAN KPES

Kamar pengering energi surya (KPES) dikenalkan sebagai teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan juga di replikasi oleh komunitas Sumur Gintung. Kamar pengering ini sangat sederhana dan memanfaatkan sinar matahari sebagai energy

pemanasnya. KPES ini dikenalkan sebagai alat pengering produk yang lebih higienis. KPES ini sengaja diperkenalkan pada kelompok Sugi Mandiri untuk dimanfaatkan sebagai alat pendukung kelompok usaha, sebuah alternatif lain dari pemanfaatan atap atau halaman rumah sebagai tempat pengeringan. KPES dapat digunakan untuk menjemur berbagai macam produk usaha Sugi Mandiri antara lain, kerupuk ikan, dendeng ikan mas, dan rangginang.

Tanggapan terhadap Gagasan

Ekspresi yang dikeluarkan anggota kelompok terhadap alat ini beraneka ragam. Ada yang takjub, bingung karena tidak mengerti, ada juga yang menganggap alat ini sangkar burung. Tidak sedikit orang berdatangan melihat alat ini. Setelah melihat dan dijelaskan mereka menjadi tahu dan kenal ada alat sederhana yang dapat digunakan sebagai alat menjemur olahan pangan. Sumur Gintung merupakan wilayah yang aktivitas hajatannya cukup tinggi sehingga alat ini bisa dimanfaatkan juga oleh para warga yang akan membuat opak atau rangginang di musim hajatan. Harapannya alat ini bisa direplikasi oleh warga setempat, namun sejauh ini baru satu orang dari suami anggota Sugi Mandiri yang tertarik dan mengamati alat ini. Keterampilan pak Ruhyat sebagai tukang, menempatkan dia sebagai andalan bila terjadi kerusakan di berbagai alat pendukung produksi. Sejauh ini pak Ruhyat sudah berinovasi, dengan membuat dulang tambahan untuk KPES karena sudah tidak bisa menampung semua produk kerupuk yang akan di jemur.

Tindakan

Kamar Pengering Energi Surya (KPES) ini dirancang berdasarkan disain teknologi yang telah disesuaikan dengan peruntukan. Sebelum dikenalkan pada kelompok usaha Sugi Mandiri, KPES diuji-coba terlebih dahulu dan berdasarkan hasil uji-coba dilakukan beberapa modifikasi. Setelah hasil uji coba

dinilai memenuhi persyaratan, KPES ini dibawa dan dikenalkan penggunaannya terutama ke kelompok usaha Sugi Mandiri di Sumur Gintung. Pengenalan KPES sebagai salah satu alat penyokong usaha Sugi Mandiri merupakan upaya yang dilakukan secara serius. Diharapkan suatu saat ilmu dan tata konstruksi pembuatan KPES ini dapat diadopsi dan direplikasi langsung oleh masyarakat sendiri.

PENGENALAN PRINSIP MANAJEMEN USAHA

Konflik, pada akhirnya terjadi di dalam proses penguatan kelompok usaha Sugi Mandiri. Namun adanya konflik internal di dalam kelompok dijadikan jembatan proses terjadinya penambahan pengetahuan mereka terhadap pengelolaan usaha. Konflik yang terjadi dipicu oleh rasa tidakpercayaan pada pemegang uang karena catatan keuangan yang tidak rapih sehingga tidak dapat dipahami oleh anggota lainnya. Dari peristiwa tersebut peserta dikenalkan pada cara pembukuan usaha yang dapat diaplikasikan oleh anggota. Selain pembukuan juga dikenalkan pengaturan kembali organisasi. Pada awal pembentukan kelompok memang pengurus sudah ditentukan, namun beban kerja dan pelaksanaannya menjadi tidak jelas karena semua hal menjadi terpusat dan dikelola oleh ketua. Ini yang menjadi pemicu konflik dan ketegangan dalam anggota. Kemudian dilakukan perubahan kepengurusan serta pengenalan terhadap *job description* masing-masing yang didasarkan atas kesepakatan bersama. Hal ini diupayakan agar anggota yang hanya tinggal 5 orang ini memiliki peran dan tanggung jawab yang sama serta menjaga kekompakan, kesolidaritan, dan menghargai satu sama lain.

Tanggapan terhadap Gagasan

Penyelesaian konflik yang dilakukan membuahkan hasil, konflik dapat diredam namun sayang harus dengan cara kehilangan salah satu anggota kelompok Sugi Mandiri. Tapi ini

diterima baik oleh kedua belah pihak. Karena memang anggota yang mengundurkan diri sudah jauh-jauh hari meminta mundur sebelum konflik masalah uang terjadi. Perubahan kepengurusan dan pembagian tugas di sambut baik oleh anggota yang lain. Pembenahan keuangan dan pencatatan pun dipelajari dengan serius walaupun memang tidak dapat langsung dimengerti. Namun pada pelaksanaannya pembagian beban kerja serta pencatatan belum berjalan dengan baik. Semua hal yang sudah diinduksikan masih berproses kepada perbaikan. Proses yang memang membutuhkan waktu serta energi yang memadai untuk memperoleh hasil yang diharapkan.

Tindakan

Pengenalan ide pengelolaan usaha dilakukan melalui pola diskusi yang dilaksanakan secara informal. Tidak dalam satu pertemuan, akan tetapi beberapa kali sesuai dengan hal pokok yang perlu diinduksikan. Pengenalan manajemen keuangan dirasakan sebagai hal yang tidak mudah karena anggota kelompok tidak terbiasa melakukan penghitungan dan pencatatan sistematis. Meskipun contoh-contoh diambil dari kegiatan mereka sehari-hari, tetap saja tidak terlalu mudah. Induksi manajemen usaha serta pendampingan dilakukan dengan harapan lambat laun adopsi pengetahuan ini dapat berjalan baik. Mereka paham bahwa pengetahuan tentang pengelolaan usaha ini penting bagi kokohnya kelompok. Akan tetapi sampai sejauh mana dapat dijadikan bagian integral bagi kelompok usaha Sugi Mandiri yang beranggotakan istri petani ikan di Sumur Gintung ini, merupakan tantangan tersendiri yang bukan hanya terletak di sisi kemampuan dan keterampilan personal.

PENUTUP

Tulisan ini mengurai proses pembentukan sebuah kelompok usaha sebagai upaya pemberdayaan ekonomi perempuan. Langkah sederhana yang diambil didasarkan pada pemikiran mendekatkan akses mereka terhadap teknologi, karena hal itu menjadi salah satu faktor penguat usaha ekonomi, tidak terkecuali dalam berbagai kasus khusus di pemberdayaan ekonomi perempuan (Anonim, 2011; Hill, 2011).

Satu hal yang berlaku umum adalah dalam upaya memotivasi kelompok masyarakat untuk mengadopsi teknologi agar supaya dapat menjadi pemicu pembentukan usaha, diperlukan keuletan dan kesabaran. Keduanya merupakan kunci utama dalam pendampingan, apalagi untuk mengenalkan suatu ide baru (Everett M Rogers, 1983). Perlu adanya komitmen antara pendamping dan kelompok yang di bina. Pendampingan perlu dilakukan terus sampai kelompok sudah merasa siap untuk ditinggalkan. Pendampingan yang diperlukan tidak hanya berupa kehadiran fisik semata, akan tetapi yang menunjukkan sikap kuatnya keberpihakan hati terhadap kepentingan mereka yang didampingi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Growing Micro and Small Enterprises in LDC's: The missing middle in LDC's – Why Micro and Small Enterprises are not Growing.*(<http://www.unctad.org/en/docs/poitetebd5.en.pdf>, diakses 18 September 2011).
- Anonim. 2011. *Perempuan mendominasi UKM.* (www.bola.vivanews.com/news/read/17144-perempuan_mendominasi_ukm, diakses 23 November 2011).
- Awang, San Afri, Wahyu Tri Widayanti, Bariatul Himmah, ambar Astuti, Ratih Madya Septiana, Solehudin, Antonius Novenanto. 2008. *Panduan Pemberdayaan Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH).* Montpellier, France: French Agricultural Research Centre for International Development (CIRAD), Bogor, Indonesia: Center

for International Forestry Research (CIFOR), dan Yogyakarta, Indonesia: PKHR Fakultas Kehutanan UGM.

- Hill, Catherine. 2011. *Enabling Rural Women's Economic Empowerment: Institutions, Opportunities, and Participation*. A background paper of Expert Group Meeting. United Nations Women. Ghana.
- Jamali, Khalida. 2009. The Role of Rural Women in Agriculture and it's Allied Fields : A Case Study of Pakistan. *European Journal of Social Sciences*. Volume 7. Number 3.
- Rogers, Everett M. 1983. *Diffusion of innovations*. Third Edition. The Free Press. Collier Macmillan. Canada. 453 pages.
- Soonthornhdada, Amara, Kanungsukkasem, Uraiwan, Saiprasert, Sirinan. 1987. *A Time Allocation Study on Rural Women : An Analysis of Productive and Reproductive Roles*. Institute for Population and Social Research Mahidol University Publication No. 105. Thailand.



