

## Usaha Produktif Abon Kalsium Berbahan Dasar Duri Ikan

Ir. Arlin Besari Djauhari, MP<sup>1</sup>, Ir. Fadjar Kurnia, MP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo Surabaya  
email : [arlin.djau@gmail.com](mailto:arlin.djau@gmail.com)

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo Surabaya  
email :

### RINGKASAN

Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo merupakan daerah yang di sekitarnya terdapat tambak ikan bandeng yang cukup luas, produksi yang utama adalah ikan bandeng (*Chanos-chanos*). Sebagian dari ibu-ibu penjual ikan menjual jasa yaitu dengan mencabut duri ikan bandeng yang kemudian ikan dijual dengan sebutan Batari atau Bandeng Tanpa Duri. Sedangkan limbah dari Batari ini adalah berupa duri-duri ikan yang selama ini dibuang begitu saja atau untuk pakan ternak, artinya belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu perlu dicarikan solusi tentang pemanfaatan duri ikan sehingga akan memberi nilai tambah pada limbah duri ikan.

Usaha jasa pencabut duri bandeng yaitu **ibu Jamillah sebagai Mitra 1**, usaha ini diberi nama **“Bandeng Barokah”**. Sedangkan **ibu Mahsunah Aini sebagai Mitra 2 adalah pengolah Abon Kalsium**, usaha pembuat Abon diberi nama **“Bandeng Jaya”**.

Secara umum permasalahan Mitra 1 dan Mitra 2 adalah dari aspek manajemen, aspek teknologi dan aspek produktifitas.

Tujuan pelaksanaan program IBM ini adalah peningkatan ketrampilan dibidang 1) manajemen meliputi aspek permodalan, pembukuan keuangan sederhana dan perluasan pemasaran, 2) teknologi meliputi ketrampilan mencabut duri, penggunaan peralatan yang lebih baik dan bidang produksi. Sedangkan target yaitu, pinset (alat pencabut duri), alat sealer dan alat spinner (pemeram minyak). 3) produksi meliputi: peningkatan efisiensi usaha, kualitas produksi, kecepatan produksi. Target khususnya adalah peningkatan dari sisi akademis yaitu dukungan dalam proses belajar mengajar dan penyediaan materi untuk publikasi nasional.

Metode yang akan digunakan adalah 1) penyampaian informasi dan pelatihan, 2) penyiapan peralatan yang dimaksud dan pelatihan operasional peralatan, 3) pendampingan agar didapatkan hasil produksi yang terbaik dan 4) publikasi nasional.

Dalam menyelesaikan seluruh persoalan Mitra 1 dan Mitra 2 akan dipenuhi dua orang yaitu Ir. Arlin Besari Djauhari, MP ahli di bidang Teknologi Pengolahan Pangan dan Ir. Fajar Kurnia ahli di bidang Teknologi Pengolahan Pangan dan Gizi. Dan dibantu 2 orang mahasiswa Program studi Teknologi Pertanian.

Pelaksanaan kegiatan IBM ini selama 7 bulan dengan pengajuan pendanaan dari Dirjen Dikti sebesar yaitu Rp. 40.000.000,- (Empat puluh Juta Rupiah). Dengan rincian 1) Honorarium 25 %, 2) Peralatan penunjang Rp 20 %, 3) Bahan habis pakai 20 %, 4) Perjalanan 20 %) dan 5) Pelaporan, Lain-Lain 15 %.

Kata kunci : cabut duri bandeng, abon kalsium, spinner.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Analisis Situasi.

Kabupaten Sidoarjo dikenal dengan kota Udang dan Bandeng, berdasarkan laporan bahwa produksi Bandeng di Kabupaten Sidoarjo adalah selalu mengalami peningkatan rata-rata 3 ton per-tahun. Pada tahun 2009 produksi bandeng 16 ton; tahun 2010 meningkat menjadi 19,8 ton; tahun

2011 meningkat lagi menjadi 23,3 ton; tahu 2012 jumlah produksi 26,2 ton; tahun 2013 produksi bandeng 30, 3 ton dan tahun 2014 meningkat menjadi 33,7 ton.

Salah satu kecamatan yaitu Sedati, dimana terdapat tambak yang cukup luas, maka produksi bandeng terpusat di Kecamatan Sedati. Beberapa tahun terakhir banyak dijumpai penjual jasa pencabut duri bandeng, yang akan menghasilkan produk Batari atau Bandeng Tanpa Duri. Kelebihan dari Batari ini yaitu tidak mengurangi atau menghilangkan kandungan gizi yang terdapat pada bandeng mentah, karena pengolahannya hanya menghilangkan duri yang ada pada bandeng, bukan memasaknya. Batari ini selanjutnya dapat dimanfaatkan menjadi berbagai variasi makanan sesuai dengan selera.

Beberapa produk olahan dari batari ini adalah bandeng pepes, bandeng asap, bandeng nugget, bandeng fillet dan sebagainya. Hasil produksi Batari kemudian dijual kepada konsumen, dimana konsumen ini setengahnya adalah konsumen pengguna (*end user*) dan sisanya adalah pedagang yang menjual kembali produk ini dalam keadaan mentah (*fresh frozen*) atau menjualnya setelah diolah menjadi produk makanan olahan.

Seseorang yang telah pengalaman membutuhkan waktu 3-4 menit untuk pencabutan tulang dan duri bandeng. Tetapi bila belum mahir maka bisa mengerjakannya dalam waktu 15-20 menit untuk setiap ekor bandeng. Oleh karena itu perlu dilakukan pelatihan agar lebih terampil dalam pencabutan duri bandeng.

Sedangkan duri yang telah dicabut akan terkumpul dalam jumlah yang cukup besar, dan ini di kecamatan Sedati Sidoarjo dibuang begitu saja atau dibuat pakan ternak, artinya belum dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu perlu dicarikan solusi untuk meningkatkan nilai tambah pada limbah duri dan sekaligus dapat menambah penghasilan tambahan bagi keluarga atau bagi ibu-ibu penjual jasa pencabut duri. Salah satu upaya adalah duri bandeng dibuat produk abon yang memiliki kelebihan yaitu berkalsium tinggi, sehingga produknya disebut **Abon Kalsium**.

Usaha jasa pencabut duri bandeng yaitu **ibu Jamillah sebagai Mitra I**, usaha ini diberi nama "**Bandeng Barokah**". Sedangkan **ibu Mahsunah Aini sebagai Mitra II adalah pembuat Abon Kalsium**, usaha pembuat Abon diberi nama "**Bandeng Jaya**". Sebagai pencabut duri ibu Jamillah memiliki anggota sebanyak 8 orang yang kegiatannya mencabut duri, sedangkan ibu Mahsunah memiliki anggota 8 orang yang kegiatannya selama ini membuat abon ikan bandeng.

## 1.2 Permasalahan Mitra

Permasalahan Mitra I yang ingin di dapatkan solusinya adalah :

1. Peningkatan Manajemen
  - a. Akses dan informasi pengajuan kredit dan pinjaman
  - b. Peningkatan ketrampilan cara membuat pembukuan keuangan sederhana
2. Peningkatan Teknologi
  - a. Teknik atau cara mencabut duri secara tepat, agar hasilnya tidak banyak terjadi kerusakan daging ikan.
  - b. Cara memilih jenis pinset untuk cabut duri
  - c. Teknik mengemas Batari
  - d. Teknik menyimpan dalam refrigerator
3. Peningkatan Produksi
  - a. Peningkatan efisiensi usaha menggunakan peralatan yang memadai
  - b. Peningkatan kecepatan proses produksi

**Permasalahan Mitra 2 yang ingin didapatkan solusinya adalah :**

1. Peningkatan Manajemen
  - a. Peningkatan ketrampilan membuat abon kalsium
  - b. Perluasan pemasaran hasil produksi Abon Kalsium
2. Peningkatan Teknologi
  - a. Penggunaan alat presto, cara melunakkan duri bandeng
  - b. Penggunaan alat spinner, agar sisa minyak dapat tuntas
  - c. Penggunaan alat pengemas (sealer)
3. Peningkatan Produksi
  - a. Penyediaan bahan baku (duri bandeng) guna kepastian produksi

- b. Peningkatan kecepatan proses produksi
- c. Peningkatan kualitas, warna, aroma dan bentuk produksi menjadi lebih baik.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Program IbM ini dilaksanakan selama 8 bulan, dengan 2 buah Mitra. Mitra I yaitu Ibu Jamilah penjual jasa pencabut duri bandeng, produksinya adalah BATARI (Bandeng Tanpa Duri) bernama "BANDENG BAROKAH" dengan alamat Jalan Langgar Ngemplak Kalanganyar RT 18 RW 04, Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Sedangkan Mitra II yaitu Ibu Mahsunah Aini, calon pengolah Abon Kalsium bernama "BANDENG JAYA" dengan alamat Desa Kalanganyar RT 09 RW 02, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo.

Metode pelaksanaan pengabdian berorientasi kepada menemukan solusi dari permasalahan yang disepakati bersama, ada 4 hal yaitu :

1. Peningkatan Manajemen Mitra melalui penyampaian informasi dan pelatihan
2. Peningkatan Teknologi Mitra melalui penyiapan peralatan yang dimaksud dan pelatihan operasional peralatan
3. Peningkatan Produksi Mitra melalui pendampingan dan simulasi agar didapatkan hasil produksi yang terbaik.

Solusi yang diberikan merupakan jawaban dari permasalahan Mitra I dan Mitra II, dimana permasalahan yang di prioritaskan dalam diskusi antara tim pengajuan pengabdian dengan Mitra I dan Mitra II.

## 3. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

### Kinerja LPPM Universitas Dr. Soetomo

Sebagai salah satu Lembaga di lingkungan Universitas Dr. Soetomo, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) memiliki fungsi dan peran yang strategis untuk mendinamisir aktivitas penelitian, agar menjadi prilaku dan budaya akademik dalam rangka lebih mengukuhkan eksistensi Universitas Dr. Soetomo sebagai Perguruan Tinggi yang Mandiri dan Berkualitas.

Dalam tahun 2015 Penelitian Dosen Unitomo yang dibiayai oleh lembaga Unitomo berjumlah 57 judul, dan yang dibiayai oleh DIKTI berjumlah 10 judul. Sedangkan yang aktif mengikuti seminar di forum ilmiah Nasional sebagai pemakalah berjumlah 59 dosen, dan di forum ilmiah internasional sebagai pemakalah 2 dosen. Dan yang melaksanakan pengabdian masyarakat berjumlah 51 dosen.

**VISI** LPPM Universitas Dr. Soetomo adalah Menjadi Lembaga Penelitian yang Mandiri dan Berkualitas Dalam Mewujudkan Universitas Dr. Soetomo Sebagai Institusi yang Unggul di Tingkat Nasional. **MISI** LPPM Universitas Dr. Soetomo secara sistimatis, terencana dan melembaga adalah :

1. Mengembangkan Lembaga Penelitian sebagai pusat penelitian di bidang ilmu pengetahuan, teknologi, pendidikan dan seni yang berkualitas dan Mandiri
2. Meningkatkan peran Lembaga Penelitian sebagai pusat informasi ilmiah yang berkualitas dan bermanfaat
3. Menghasilkan berbagai penelitian yang berdaya guna dan mampu memecahkan isu-isu kemasyarakatan dan sumberdaya alam.
4. Menghasilkan berbagai kegiatan Pengabdian Masyarakat yang berdaya guna dan mampu memecahkan isu-isu kemasyarakatan dan sumberdaya alam.
5. Membangun kerjasama dengan berbagai pihak dalam kegiatan penelitian dan mendesiminasikan hasil-hasil riset kepada pihak terkait dan *stakeholders* lainnya.
6. Mendukung upaya pengembangan, penerapan dan pelaksanaan kebijakan pemerintah dalam meningkatkan kemakmuran rakyat, dengan tetap menjunjung tinggi dan mendasarkan diri pada nilai-nilai moral, kaidah-kaidah ilmiah, etika dan estetika.

## 4. HASIL PELAKSANAAN PROGRAM PENGABDIAN

Target luaran secara akademis adalah sebagai bahan pendukung pengajaran dan menyediakan materi untuk publikasi dalam bentuk poster dan akan dimasukkan kedalam Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat.

### Analisa Usaha

Analisa ekonomi pengusaha pencabut duri bandeng dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Table 1. Analisis Ekonomi Usaha pencabutan duri bandeng:**

No	Bahan baku	Jumlah	Harga satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1.	Ikan Bandeng	30 Kg	25.000	750.000
2	Pengemas plastik	90 buah	200	18.000
3	Ongkos cabut duri/hari	90 ekor	1.500	135.000
4	Air bersih			5.000
5	Sewa Pisau, nampan, pinset			5.000
	<b>Total biaya</b>			<b>913.000</b>
	<b>Total penerimaan</b>	<b>100 ekor</b>	<b>15.000</b>	<b>1.500.000</b>
	<b>Keuntungan per-hari</b>			<b>587.000</b>

Keterangan:

Jadi keuntungan setiap orang pencabut duri perhari adalah Rp 1.500.000 – Rp 913.000 = Rp 587.000,- (Lima Ratus Delapan Puluh Tujuh Ribu Rupiah) atau 64 %.

Selanjutnya banyak juga ibu-ibu penjual ikan yang ingin menambah penghasilannya dengan cara menjadi buruh cabut duri, dan angkos cabut duri adalah antara Rp 1.500 - Rp 2.000 per-ekor ikan bandeng. Adapun penghasilannya tidak pasti tergantung pada jumlah ikan yang akan diambil durinya, namun demikian umumnya sehari mereka mampu mencabut duri bandeng sampai sekitar 100 ekor.

Analisa ekonomi usaha pengolah abon kalsium dapat dilihat pada tabel 2. Berikut.

**Table 2. Analisis Ekonomi Usaha Pengolah Abon Kalsium.**

No	Bahan-bahan	banyaknya	Harga satuan	Jumlah
1	Duri Ikan Bandeng Segar	16 kg	4.000	64.000
2	Ikan Bandeng segar	2 kg	25.000	50.000
3	Bawang Putih	100 g	40.000	4.000
4	Ketumbar	100 g	20.000	2.000
5	Jahe	200 g	10.000	2.000
6	Lengkuas	200 g	10.000	2.000
7	Kemiri	100 g	20.000	2.000
8	Asam kawak	300 g	10.000	3.000
9	Cabe, Serai	100 g	30.000	3.000
10	Garam,	50 g	5.000	1.000
	Kunyit	50 g	5.000	1.000
11	Gula Pasir	150 g	20.000	3.000
12	Daun Jeruk, daun salam	20 lbr		2.000
13	Santan Kental	700 ml	10.000	10.000
14	Minyak goreng	2 kg	10.000	20.000
15	Brambang goreng	100 g	10.000	10.000
16	Tenaga membuat	2 orang	50.000	50.000
17	<b>Total biaya</b>			<b>279.000</b>
18	<b>Produksi abon kalsium</b>	<b>5 kg</b>	<b>100.000</b>	<b>500.000</b>
	<b>Keuntungan</b>			<b>271.000</b>

Keterangan:

Satu kali produksi = 5 kg abon kalsium, keuntungan 500.000 – 279.000 = Rp 271.000,- (Dua ratus Tujuh Puluh Satu Ribu Rupiah) atau keuntungannya 97 %..

Bagi pengusaha pemula, usaha cabut duri dan usaha pengolah abon kalsium tersebut cukup menjanjikan karena perlu pelatihan mencabut duri secara benar cukup sederhana dan mudah untuk dilaksanakan. Modal yang harus disiapkan pun tidak terlalu besar serta peralatan yang digunakan juga sangat sederhana.

Usaha mandiri dan bersifat produktif seperti usaha cabut duri dan pengolah abon kalsium ini dapat membantu kehidupan masyarakat luas, diantaranya membuka peluang lapangan kerja mandiri. Dari aspek budaya, social bahkan dari sisi keagamaan, usaha produktif dan mandiri tersebut mempunyai nilai yang positif. Sisi lain yang harus segera di carikan solusinya adalah aspek manajemen, aspek penggunaan teknologi dan aspek produksi agar usaha produktif dan mandiri menjadi semakin besar dan bermanfaat buat masyarakat secara luas.

Selanjutnya prosedur pembuatan abon kalsium adalah sebagai berikut:

1. Duri ikan bandeng (limbah), dicuci sampai bersih, lalu ditiriskan
2. Masukkan dalam panci presto/autoklaf dengan suhu 121 °C selama 2 jam.
3. Setelah 2 jam angkat dan haluskan (ditumbuk).
4. Haluskan bawang putih, ketumbar, kemiri, lengkuas, jahe, cabe, gula dan kunyit.
5. Bumbu halus ditumis, masukkan salam, serai, dan daun jeruk, sampai harum.
6. Masukkan santan kental, sambil diaduk terus sampai kesat.
7. Campur duri ikan, daging ikan dengan bumbu halus, aduk terus sampai homogen. (boleh ditambah minyak goreng), goreng terus dengan api sedang.
8. Masak di atas api sedang sampai kuning kecoklatan. Jika berselera agak basah juga bisa (untuk isi lempeng misalnya).
9. Angkat dan tiriskan dengan finner (Press)
10. Dinginkan dan taburi dengan brambang goreng, lalu dikemas rapi.

Selanjutnya ada beberapa parameter sebelum dan sesudah adanya pembinaan program dapat dilihat pada table 3.

**Tabel 3. Beberapa Parameter sebelum dan sesudah Program dilaksanakan**

No	Parameter	Sebelum Pelaksanaan Program	Setelah Pelaksanaan Program
----	-----------	-----------------------------	-----------------------------

**Mitra 1. Usaha Cabut Duri (Batari)**

1.	Manajemen : - Durasi waktu cabut duri	- Cabut duri butuh waktu lama, dan hasilnya banyak terdapat luka-luka di permukaan ikan	- Cabut duri waktu lebih singkat dan hasilnya lebih baik (utuh), sehingga lebih efisien waktunya
2.	Peningkatan Teknologi	- kurang terampil dalam penggunaan pisau, dan pinset	- lebih terampil dalam penggunaan pisau, dan pinset
3.	Peningkatan Produksi	- Produksinya belum terjadwalkan dan belum terpikirkan tergantung keadaan pesanan	- Produksi menjadi meningkat secara kualitas (Produk Batari menjadi lebih utuh) dan kuantitas dan produk menjadi lebih higienis.

**Mitra II. Pengusaha Pengolah Abon Kalsium**

Parameter	Sebelum Pelaksanaan Program	Setelah Pelaksanaan Program
1. Peningkatan Manajemen : (permodalan, pemasaran, SDM)	- Belum terfikirkan rencana pengembangan produksi, tentang pengembangan modal	- Telah dirintis untuk dikembangkannya usaha pembuatan abon kalsium yang lebih baik.
2. Peningkatan Teknologi	Belum punya ketrampilan penggunaan spinner (masih memeras minyak secara manual), sehingga hasilnya kurang bagus	-Telah terampil dalam penggunaan spinner, dan alat presto, sehingga hasilnya sangat lebih baik, lebih awet dan tidak

	dan tidak tahan lama (mudah tengik).	mudah tengik serta dari kenampakan lebih menarik warnanya.
3. Peningkatan Produksi	Tidak terjadwal, artinya berproduksi bila ada pesanan saja, karena produk abon tidak tahan lama.	1. Diproduksi setiap hari minggu 2. Efisiensi usaha 3. Kecepatan waktu produksi 4. Peningkatan produk abon secara kualitas berupa rasa, warna, aroma dan teksturserta daya awet menjadi lebih baik.

## 5. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Untuk rencana ke depan tidak menutup kemungkinan akan dilanjutkan dengan program tentang cara mengemas produk kering seperti abon dengan kemasan yang lebih baik dan menarik agar mutu abon meningkat dan menjadi lebih awet dan diminati oleh masyarakat konsumen secara luas.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pelaksanaan program IBM ini dapat disimpulkan yaitu:

- Aspek teknik mencabut duri ikan menjadi lebih terampil sehingga menghasilkan produk BATARI (Bandeng tanpa duri) yang lebih bermutu.
- Aspek permodalan sangat membantu utamanya dalam perbaikan sarana prasarana produksi, sisi kualitas produksi menjadi meningkat.
- Proses pembuatan abon menjadi lebih higienis dibandingkan dengan sebelumnya, baik di bidang kebersihan SDM atau kebersihan lokasi pembuatan abon.
- Diharapkan akan diperoleh keuntungan yang lebih meningkat dibandingkan sebelumnya.

Saran :

- Usaha produksi abon duri ikan agar dikembangkan lagi dengan rasa yang bervariasi, agar lebih diminati oleh konsumen.
- Usaha produksi abon dikembangkan lagi sehingga menjadi industri menengah yang melibatkan 10 – 20 orang karyawan.
- Pengemas abon kalsium perlu diperbaiki agar lebih menarik.\

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim, wpi.kpp.go.id Batari Icon Akademi Perikanan Sidoarjo, (Diakses pada 5 Januari 2016)  
Dedi Rohaendi. 2009. Memproduksi Kerupuk Sangria. Gramedia Pustaka Utama.

Indraswari, 1992. Teknologi Pengolahan Pangan. Penerbit : Kanisius – Yogyakarta

Muchtadi, T.R. 1989. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi, IPB Bogor.

Poejodiadi, Anna. 2006. Dasar-Dasar Biokimia. Jakarta : Universitas Indonesia.

Setiadi. 2002. Proses Pengolahan Abon. Pusat Dinamika Pembangunan UNPAD, Bandung.