

PENAMBAHAN NILAI PASCA PANEN DALAM PENGOLAHAN HASIL TAMBAK SISTEM LEISA DAN IMTA

Sri Rejeki¹, Tri Winarni Agustini¹, Restiana W Ariyati¹, Lestari L
Widowati¹, Indah Susilowati²

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan Universitas Diponegoro

²Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

Email: srirejeki7356@lecturer.undip.ac.id

Abstrak

Pelatihan pengolahan hasil budidaya panen budidaya tambak ramah lingkungan dengan penerapan System LEISA dan IMTA kepada para istri Kelompok Petambak Jaya Bakti Desa Tambakbulusan dilakukan dengan tujuan untuk membrikan nilai tambah dan meningkatkan kualitas produksi tambak: bandeng, udang dan kerang darah. Kegiatan ini juga untuk mengajak serta peranan wanita para istri petambak sebagai upaya peningkatan pendapatan petani melalui peningkatan harga jual. Adapun peningkatan nilai tambah hasil panen tambak yang diberikan adalah Ebi Furai, Bandeng Cabut Duri, Bandeng Duri Lunak. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan peningkatan harga jual hasil tambak setelah diolah, yaitu peningkatan nilai tambah 1 kg bandeng isi 3 ekor/kg setelah menjadi bandeng tanpa duri sebesar Rp48,500,-, peningkatan nilai tambah 1 kg bandeng isi 3 ekor/kg setelah menjadi bandeng duri lunak sebesar Rp80.000,-, peningkatan nilai tambah 1 kg udang isi 90 ekor/kg setelah menjadi Ebi Furai menjadi Rp140.000,-.

Kata kunci: produksi tambak, nilai tambah, Bandeng cabut duri, Bandeng duri lunak, ebi furai

1. PENDAHULUAN

Rantai pemasaran produk perikanan yang panjang membuat beberapa kerugian dipihak petani, misalnya harga sering dipermainkan tengkulak dan kualitas produk di tangan konsumen mengalami penurunan. Akibatnya produk perikanan tidak dihargai dengan semestinya. Dalam era digital seperti sekarang keahlian petani untuk memasarkan produknya secara langsung ke konsumen sangat terbuka lebar melalui media on-line. Pemahaman mengenai hal tersebut perlu dikenalkan agar petani dapat meningkatkan harga jual dan menangkal penipuan dari kegiatan transaksi online. Melalui program pengabdian di desa binaan ini diharapkan sumbangsih ilmu pengetahuan tidak terbatas dalam produksi budidaya saja tetapi juga dalam keberhasilan peningkatan nilai tambah produk dan pemasarannya.

Ikan Bandeng sebagai salah satu komoditas perikanan ekonomis tinggi. Ikan bandeng merupakan ikan dari Famili Chanidia dengan nama latin (*Chanos chanos* Forsk). Termasuk ikan bertulang keras (teleostei) dan daging berwarna putih susu dengan struktur daging padat dan duri menyebar. Secara morfologi berbentuk seperti peluru torpedo, sirip ekor bercabang, mata bundar warna hitam dan bagian tengahnya putih jernih, memiliki sisik berwarna putih keperakan. Daging ikan bandeng berwarna putih susu, disebut **milkfish**. Sedangkan nama daerah : Sumatera : banding, mulch, agam; Bugis : bolu. Kandungan gizi ikan bandeng menurut Saparianto (2007) :Protein 20 gr , Lemak 4,8 gr, Fosfor 150 gr, Kalsium 20 mg, Besi 2 mg, Vitamin A, 150 SI, Vitamin B1 0,05 mg. Keunggulan olahan bandeng dibandingkan olahan lainnya adalah:

1. Teknologi pengolahan cukup mudah/serederhana sehingga dapat diproduksi dalam berbagai skala usaha
2. Bahan dan peralatan mudah didapat dengan harga murah
3. Hasil olahan bandeng memiliki asupan gizi cukup tinggi
4. Harga terjangkau oleh semua lapisan masyarakat

Pada umumnya ikan bandeng diolah secara tradisional antara lain dengan cara pengasapan, penggaraman dan pemindangan. Cara pengolahan tersebut hanya merubah komposisi daging, rasa serta tekstur ikan, tetapi tidak dapat melunakkan tulang yang banyak terdapat dalam daging ikan bandeng. Untuk mengatasi gangguan tulang – tulang ini, ada suatu cara pengolahan khusus yang produknya disebut bandeng duri lunak. Menurut Astawan (2004), salah satu upaya untuk mengatasi hambatan dalam pemanfaatan ikan bandeng adalah mengolah ikan bandeng secara duri lunak. Di Indonesia, produk bandeng duri lunak mulai dikenal walaupun jumlah produksinya masih dibawah ikan asin maupun ikan pindang, tetapi pada masa yang akan datang pengolahan ikan Bandeng secara duri lunak cukup cerah prospeknya. Cita rasa yang dimiliki pun jauh lebih enak dibandingkan dengan ikan yang diolah secara diasin maupun dengan cara lainnya.

Rejeki, dkk., Penambahan Nilai Pasca...

Udang yang digunakan dalam industri pengolahan hanyalah udang yang memiliki mutu segar. Penilaian mutu udang dapat dilihat secara organoleptik (visual). Mutu udang sebagai bahan baku akan mempengaruhi produk akhir. Udang yang memiliki kesegaran yang baik akan menghasilkan produk akhir yang baik pula atau sebaliknya. Menurut Hadiwiyoto (1993), berdasarkan kesegarannya, udang dapat dibedakan menjadi empat kelas mutu, yaitu:

1. Udang yang mempunyai mutu prima atau baik sekali, yaitu udang yang benar-benar masih segar, belum ada perubahan warna, transparan dan tidak ada kotoran atau noda-nodanya.
2. Udang yang mempunyai mutu baik. Udang ini mutunya dibawah prima, ditandai dengan adanya kulit udang yang sudah tampak pecah-pecah atau retak-retak, tubuh udang lunak tetapi warnanya masih baik dan tidak terdapat kotoran atau noda-nodanya.
3. Udang bermutu sedang. Pecah-pecah pada kulit udang lebih banyak daripada udang yang bermutu baik. Udang sudah utuh lagi, kakinya patah, ekornya hilang atau sebagian tubuhnya putus. Daging udang sudah tidak lentur lagi, pada permukaan tubuhnya sudah tampak banyak noda berwarna hitam atau merah gelap.
4. Udang yang bermutu rendah (jelek dan rusak). Kulit udang banyak yang pecah atau mengelupas, ruas-ruas tubuh sudah banyak yang putus dan udang sudah tidak utuh lagi.

Udang berlapis tepung (*Breaded*) merupakan salah satu diversifikasi dari udang yang telah melalui beberapa perlakuan salah satunya perendaman dalam larutan garam kemudian pembalutan dengan roti (halus dan kasar) kemudian dilakukan pembekuan dalam IQF (*Individual Quick Freezer*).

2. METODE PENGABDIAN

Solusi yang diterapkan untuk mendukung realisasi kegiatan Ipteks bagi Masyarakat desa Binaan Undip yaitu desa Tambak Bulusan Karang Tengah Demak rencananya akan dilakukan dalam beberapa tahap.

Pertama diawali dengan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah dan menggali potensi yang ada. Data tersebut dipergunakan untuk menyusun rencana kegiatan dan langkah-langkah pelaksanaan agar dapat disepakati bersama dengan kedua mitra.

Tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan yang dimulai dengan penyusunan materi pelatihan dan petunjuk teknik-praktis pasca panen bandeng, udang dan kerang darah dengan menggunakan metode pengolahan yang higienis.

Tahap ketiga rencana kegiatan ini adalah menyelenggarakan pelatihan teknik-praktis pengolahan pasca yang diikuti oleh seluruh istri anggota kelompok pembudidaya Jaya Bakti. Sebagai outputnya adalah pembuatan cara panen bandeng, udang, kerang dan pengeringan rumput laut yang baik untuk menjaga kualitas produk.

Berikut ini metode yang akan diterapkan secara terperinci :

- 1) Observasi awal
- 2) Perumusan masalah dan pemecahannya
- 3) Persiapan pembuatan materi pelatihan dan petunjuk teknik-praktis pengolahan pasca panen bandeng, udang, kerang darah dan rumput laut disertai analisis usahanya
- 4) Pelatihan bandeng cabut duri
- 5) Pelatihan bandeng duri lunak
- 6) Pelatihan pembuatan Ebi Furai udang
- 7) Pelatihan pengepakan vakum produk
- 8) Penyusunan laporan

Selain beberapa tahapan kegiatan tersebut diatas partisipasi mitra sasaran dilibatkan pada tiap-tiap proses kegiatan mulai dari perencanaan, persiapan, proses pengolahan sampai dengan upaya-upaya pemecahan terhadap permasalahan-permasalahan yang muncul.

Aspek kontribusi atau peran serta secara aktif dari mitra diharapkan mampu meningkatkan rasa “memiliki” dan “kebertanggungjawaban” mitra terhadap kegiatan, sehingga pengelolaan program diharapkan dapat lebih optimal. Partisipasi mitra dalam kegiatan dari tahap awal sampai akhir sangat bermanfaat bagi mitra.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kegiatan Penyuluhan

Penyuluhan dihadiri oleh para istri anggota Kelompok Jaya Bhakti di di rumah Ketua Kelompok: Bp. Abdul Gofur (Gambar 1). Para peserta juga dibekali peralatan untuk pengolahan (Gambar 2). Materi

Rejeki, dkk., Penambahan Nilai Pasca...

penyuluhan tentang nilai tambah pasca panen tambak system LEISA dan IMTA meliputi: pengolahan bandeng duri lunak, bandeng cabut duri dan pembuatan *Ebi Furai* atau udang tepung serta kerang *crispy*.



Gambar 1. Penyuluhan tentang pengolahan hasil Tambak



Gambar 2. Penyerahan alat untuk pengolahan

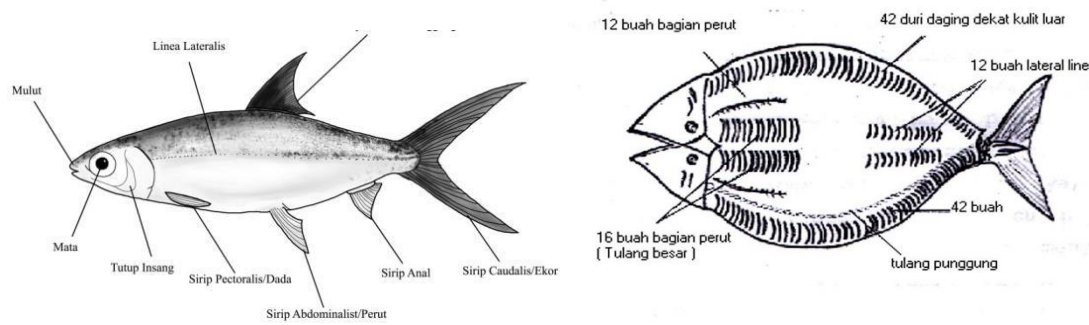
3.2. Bandeng Cabut Duri

Ikan yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan bandeng duri lunak harus memiliki tingkat kesegaran yang tinggi sehingga produk bandeng duri lunak yang dihasilkan memiliki mutu yang lebih baik. Cara membuat bandeng tanpa duri cukup sederhana dengan alat pisau dan pinset. Agar tahu cara pembuatannya harus mengenal gambar letak duri ikan bandeng. Skema letak duri ikan bandeng (Gambar 3). Ikan bandeng yang digunakan berukuran 250-300 gram/ekor atau 3-4 ekor/Kg.

Proses Pengolahan Bandeng Cabut duri diawali dengan pembuangan sisik dengan pisau dengan cara melawan arus dari ekor sampai kepala, kemudian dicuci bersih. Selanjutnya ikan dibelah dimulai dari sisi ikan sebelah kanan lebih kurang 2 cm dari pangkal ekor ke arah kepala. Pembelahan dilakukan ditengah punggung ikan dengan sekali sayatan jatuh persis diatas duri utama, hingga terbelah dengan sisi yang sama. Pembelahan dilakukan dengan ekstra hati-hati menggunakan pisau panjang untuk mendapatkan hasil sayatan yang sempurna.

Tujuan pembelahan adalah untuk membuang isi perut ikan, pengambilan duri utama dan mempermudah pengambilan duri halus dalam daging ikan secara maksimal. Pencabutan duri dilakukan secara manual dengan alat utama pinset .

Menurut Nusantari dkk (2016) Jumlah duri pada ikan bandeng adalah bagian punggung terdapat 42 pasang duri bercabang yang menempel di dalam daging, dekat dengan permukaan kulit luar, bagian dada ada 12 pasang duri pendek, pada rongga perut ada 16 pasang duri, dan bagian perut dekat ekor ada 12 pasang duri kecil Pencabutan dimulai dari satu sisi tepi yang berjumlah 42 ruas. Setelah satu sisi selesai lakukan pada sisi yang lain dengan jumlah duri yang sama = 42 ruas. Pengambilan duri pada dua sisi tengah bawah sampai pada ekor yang masing-masing sisi berjumlah 16 ruas. Pencabutan duri tepat pada sisi diatas sirip depan, yang masing- masing berjumlah 12 ruas duri (Gambar 3). Tutorial dan praktek pencabutan duri oleh para peserta (Gambar 4a dan b). Ikan yang sudah dicabut durinya harus segera ditampung dalam tempat yang diberi air es agar ikan tetap dalam kondisi terjaga kesegarannya, kemudian dilakukan pencucian ulang agar ikan benar-benar dalam kondisi bersih. Selanjutnya ditimbang dan dikemas.



Gambar 3. Skema letak duri ikan bandeng



Gambar 4. (a) Tutorial Cabut duri bandeng, (b) Praktek oleh para istri Kelompok Petambak Jaya Bakti

3.3. Bandeng Duri Lunak

Salah satu hasil olahan ikan bandeng adalah bandeng duri lunak. Mempunyai ciri hampir sama dengan pindang bandeng, dengan kelebihan yakni tulang, duri dari ekor hingga kepalanya cukup lunak, sehingga dapat dimakan tanpa menimbulkan gangguan duri pada mulut (Arifudin, 1988). Menurut SNI No: 4106.1-2009, bandeng presto/duri lunak adalah produk olahan hasil perikanan dengan bahan baku ikan utuh yang mengalami perlakuan sebagai berikut: penerimaan bahan baku, sortasi, penyiangan, pencucian, perendaman, pembungkusan, pengukusan, pendinginan, pengepakan, pengemasan, penandaan, dan penyimpanan.

Pengolahan bandeng duri lunak secara tradisional dilakukan dengan menggunakan prinsip pemindangan. Dalam proses pemindangan, ikan diawetkan dengan cara mengukus atau merebusnya dalam lingkungan bergaram dan bertekanan normal, dengan tujuan menghambat aktivitas atau membunuh bakteri pembusuk maupun aktivitas enzim (Afrianto dan Liviawaty, 1989).

Proses pengolahan bandeng duri lunak dengan uap air panas bertekanan tinggi menyebabkan tulang dan duri menjadi lunak. Selain itu uap air panas yang bertekanan tinggi ini sekaligus berfungsi menghentikan aktifitas mikroorganisme pembusuk ikan, kerasnya tulang ikan disebabkan adanya bahan organik dan anorganik pada tulang. Bahan anorganik meliputi unsur-unsur kalsium, phosphor, magnesium, khlor dan flour sedangkan bahan organik adalah serabut-serabut kolagen. Tulang menjadi rapuh dan mudah hancur bila bahan organik yang terkandung di dalamnya larut (Soesetiadi, 1977). Ikan yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan bandeng duri lunak harus memiliki tingkat kesegaran yang tinggi sehingga produk bandeng duri lunak yang dihasilkan memiliki mutu yang lebih baik. Ikan yang digunakan sebagai bahan baku berukuran sekitar isi 3-4 ekor/Kg.

Bumbu memegang peranan penting karena menentukan cita rasa produk akhir. Selain itu daya awet ikan Bandeng duri lunak juga dapat ditunjang oleh penggunaan bumbu dalam proses pengolahannya. Ada 2 macam bumbu yang digunakan dalam pembuatan bandeng duri lunak, yaitu bumbu rendam dan bumbu urap. Istilah tersebut mengacu pada cara perlakuan pada waktu memberikan bumbu, ada yang digunakan untuk

Rejeki, dkk., Penambahan Nilai Pasca...

merendam bandeng dan ada yang diurapkan ke seluruh tubuh bandeng. Bahkan ada juga yang langsung merebus bandeng dalam larutan garam. Cara terakhir ini biasanya digunakan dalam pembuatan bandeng duri lunak secara tradisional, yang memakan waktu sekitar 6 sampai 7 jam (Purnomowati, 2006).

Komposisi bumbu yang digunakan untuk merendam ikan bandeng yang akan dibuat bandeng duri lunak adalah sebagai berikut: bumbu yang digunakan untuk merendam ikan bandeng untuk 1 kg ikan ukuran 3-4 ekor/kg (Hall, 2005; Aditya, 2008)) sebagai berikut:

a. Bumbu yang dihaluskan untuk melamuri ikan

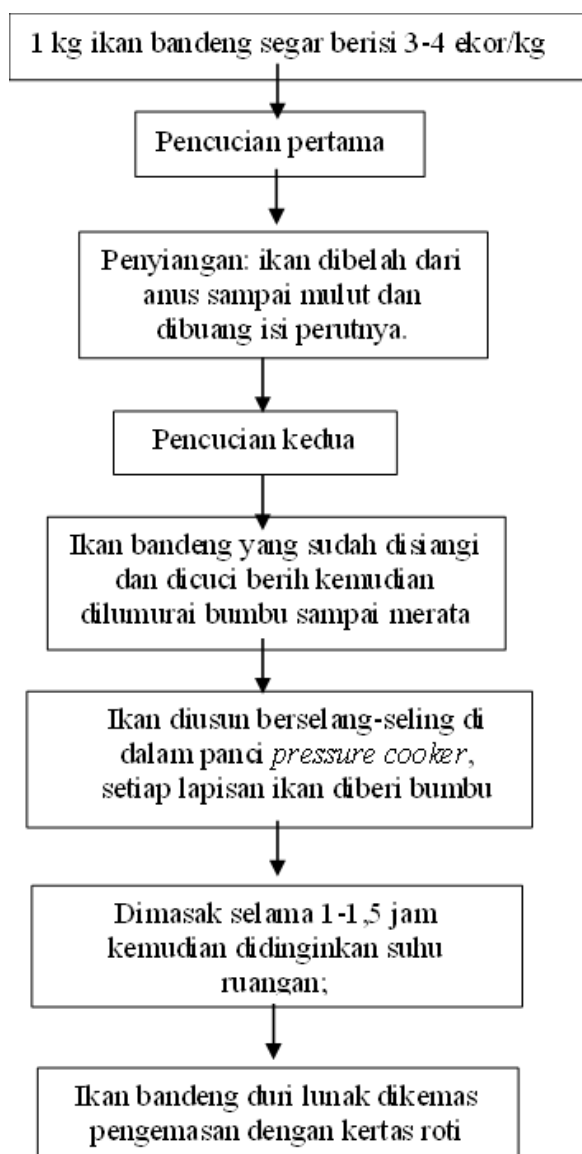
- bawang merah 20 gram;
- bawang putih 10 gram;
- jahe 5 gram; kunyit 5 gram;
- lengkuas 5 gram; ketumbar 0,5 sendok teh; kemiri 1-2 buah

dihaluskan kemudian ditambah air kurang lebih 125 ml atau setengah gelas blimbing, dicampur sampai rata

b. Bumbu tambahan:

- daun jeruk purut 1 lembar;
 - daun salam 2 lembar;
 - garam dapur 20 gram; cabai,
 - asam (tanpa biji)
- penyedap rasa secukupnya

c. Pengolahan



Gambar 5. Diagram Alir Pengolahan Bandeng Duri Lunak

3.4. Ebi Furai

Ebi Furai adalah salah satu makanan khas asal negeri sakura, Jepang. Masakan ini sangat terkenal karena rasanya enak, serta gurih ketika dimakan. Di Indonesia sendiri makanan ini terbilang cukup digemari, terutama oleh para penikmat masakan Jepang. Cara pembuatan dan bahan-bahannya adalah sebagai berikut: Sortasi (pemilihan) udang windu yang berkualitas. Kegiatan sortasi udang perlu anda lakukan untuk mendapatkan ukuran udang yang seragam saat dijual kepada konsumen. Kelompokkan juga udang anda berdasarkan ukuran (besar, sedang, kecil), jenis, dan yang mutunya baik atau tidak. Udang yang rusak (cacat) atau terlalu kecil untuk ukuran panen dipisahkan sendiri untuk dimanfaatkan kembali sebagai terasi, kerupuk udang, atau tepung udang.

Pembuatan *Ebi Furai*:

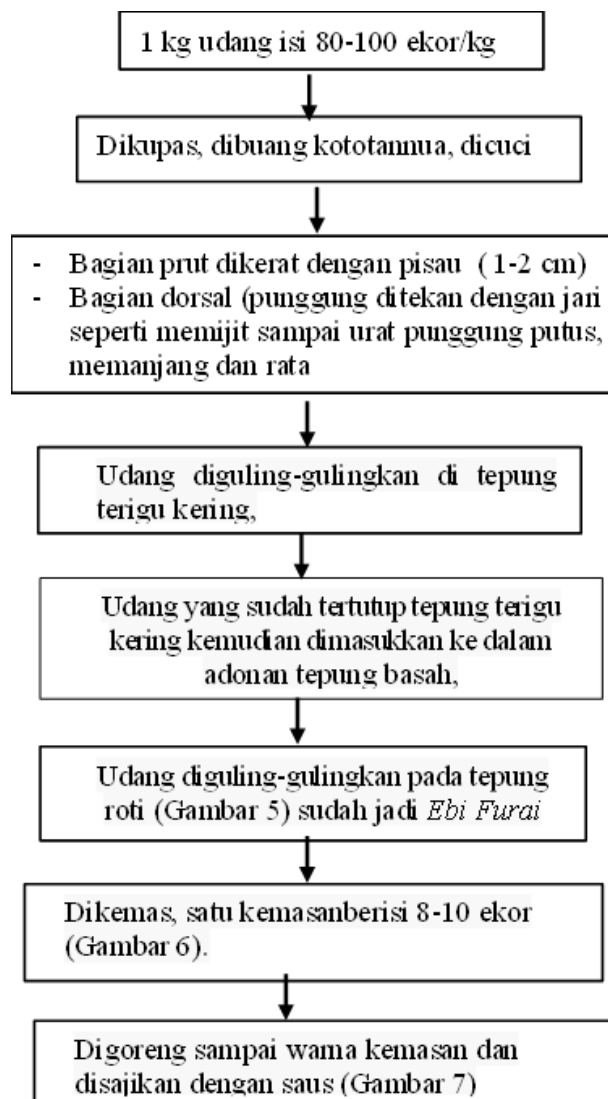
a. Bahan-bahan untuk adonan tepung basah:

2 sendok makan tepung terigu + ½ butir telur + 50 ml susu / cream / santan + garam, merica + kaldu jamur/ penyedap sesuai selera + Bawang putih secukupnya (diaduk sampai rata)

b. Bahan baku kering:

- tepung terigu yang dibumbui garam, merica
 - tepung roti
- Minyak goreng (jika akan disajikan)

c. Pengolahan



Gambar 6. Diagram Alir Pengolahan Ebi Furai



Gambar 7. Proses Pembuatan *Ebi Furai*



Gambar 8. Pengemasan *Ebi Furai*



Gambar 9. Penyajian *Ebi Furai*

3.5. Analisis Usaha Sederhana

Tabel 1. Bandeng Cabut Duri

Biaya Produksi Bandeng Cabut Duri	
1 kg Ikan bandeng isi 3 ekor/kg	Rp20.000
Biaya pencabutan duri 1 kg ikan	Rp5.000
Pengepakan 1 ekor Rp500,-	Rp1.500
Total biaya 1 kg bandeng	Rp26.500
Harga jual	
Harga jual 1 ekor bandeng tanpa duri	Rp25.000
1 kg Ikan bandeng tanpa duri isi 3 ekor/kg	Rp75.000
Nilai tambah 1 kg bandeng	Rp48.500

Tabel 2. Bandeng Duri Lunak

Biaya Produksi Bandeng Duri Lunak	
1 kg Ikan bandeng isi 3 ekor/kg	Rp20.000
Bumbu-bumbu untuk 1 kg ikan	Rp15.000
Biaya pemasakan (gas)	Rp5.000
Biaya Pengepakan 1 kg bandeng duri lunak	Rp5.000
Total biaya 1 kg bandeng	Rp45.000
Harga jual	
Harga jual 1 kg bandeng tanpa duri isi 3 ekor/kg	Rp125.000
Nilai tambah 1 kg bandeng	Rp80.000

Tabel 3. *Ebi Furai*

Biaya Produksi <i>Ebi Furai</i>	
1 kg udang isi 80 ekor/kg	Rp60.000
Bumbu-bumbu untuk 1 kg udang	Rp15.000
Biaya pemasakan (gas)	Rp5.000
Biaya Pengepakan 1 kg udang menjadi 8 pak isi 10 ekor	Rp5.000
Total biaya 1 kg bandeng	Rp85.000
Harga jual	
Harga jual 1 pak <i>Ebi Furai</i> isi 10 ekor	Rp25.000
1 kg udan menjadi 8 pak <i>Ebi Furai</i>	Rp200.000
Nilai tambah 1 kg bandeng	Rp115.000

4. SIMPULAN

Desa Tambak Bulusan Kecamatan Karang Tengah Kabupaten Demak menerima dan melaksanakan dengan baik kegiatan penyuluhan dan praktek dari team Pengabdian Kepada Masyarakat Undip yang meliputi penyuluhan dan praktek selama 3 tahun berturut-turut. Tahun pertama dan kedua tentang penerapan system LEISA dan IMTA pada budidaya tambak tradisional dalam upaya untuk meningkatkan produksi dan efisiensi tambak. Para petambak dari Kelompok Jaya Bakti desa Tambak Bulusan sudah mulai menelapkan penggunaan cair (MOL) dan melakukan pengolahan tambak sebelum kegiatan budidaya dilakukan sesuai arahan. Efisiensi tambak meningkat, semula hanya dibudidayakan bandeng, dengan konsep LEISA dan IMTA maka dari satu lahan tambak dibudidayakan udang, bandeng, kerang darah dan rumput laut. Hasil panen menunjukkan: udang (\pm size 40) = 126 kg; bandeng (\pm size 5) = 1.640 kg dan kerang darah (\pm size 135) = 276 kg. Pada saat pengabdian berakhir, Sebagian bandeng dan kerang darah masih ada di tambak dan masih bisa dipanen. Sedangkan rumput laut tidak dipanen karena fungsinya untuk menjaga kualitas air tambak. Tahun ketiga team

Rejeki, dkk., Penambahan Nilai Pasca...

Pengabdian Kepada Masyarakat Undip melaksanakan penyuluhan dan praktek Penambahan Nilai Pasca Panen: Pengolahan Hasil Tambak Sistem LEISA dan IMTA. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan peningkatan harga jual hasil tambak setelah diolah, yaitu peningkatan nilai tambah 1 kg bandeng isi 3 ekor/kg setelah menjadi bandeng tanpa duri sebesar Rp48.500,-, peningkatan nilai tambah 1 kg bandeng isi 3 ekor/kg setelah menjadi bandeng duri lunak sebesar Rp80.000,-, peningkatan nilai tambah 1 kg udang isi 90 ekor/kg setelah menjadi Ebi Furai menjadi Rp140.000,-,

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Pengabdian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Diponegoro yang telah mendanai Pengabdian ini melalui Sumber dana: Pengabdian Non APBN LPPM Undip Nomor: 234-10/UN7.6.1/PM/2022

DAFTAR PUSTAKA

- Arifudin, R. 1983. Bandeng duri lunak dalam Kumpulan Hasil Penelitian Teknologi Pasca Panen Perikanan. BPTP. Jakarta.
- Afrianto dan Liviawati. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Agustini, T.W. dan Swastawati, F. 2003. Manfaat Hasil Perikanan sebagai produk bernilai tambah (added value) dalam upaya penganekaragaman pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. 15 (1): 74-81
- Aditya, F. 2008. Pengujian Daya Awet Ikan Bandeng (*Channos channos* Forsk) duri lunak secara organoleptik di Kota Semarang. Laporan Praktek Kerja Lapangan. Universitas Diponegoro Semarang.
- Afrianti, L. (2014). *Teknologi Pengawetan Pangan* (edisi Revi). Alfabeta.
- Asiah, N., Bakrie, U., Cempaka, L., & Bakrie, U. (2020). Prinsip dasar penyimpanan bahan pangan suhu rendah (Issue December).
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. *Udang Berlapis Tepung (breaded) Beku- Bagian 2: Persyaratan Bahan Baku*. SNI 6163.2 : 2009. BSN. Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. *Syarat mutu dan keamanan pangan udang beku Bagian 2: Persyaratan Bahan Baku*. SNI 6163.2 : 2007. BSN. Jak.
- Hall, T. 2005. *Bandeng Presto (Ikan Duri Lunak)*. [http:// www.dev.p3internasional.org/groups/content/ind/tpa-1-2-8.html](http://www.dev.p3internasional.org/groups/content/ind/tpa-1-2-8.html).
- Nusantari, E., Abdul, A., dan Harmain, R.M, 2016. Ikan bandeng tanpa duri sebagai peluang bisnis masyarakat desa Moontinelo, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. *Agrokreatif: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol.3 (1): 778-787
- Purnomowati, I. 2006. *Bandeng Duri Lunak*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sugito, Alan Prahutama, Tamo, Abdul Hoyyi , 2019. Diversifikasi Olahan Ikan Bandeng oleh UKM Primadona dalam Program Pengabdian IbPE 2016-2018. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(1), 100-104 ISSN 2087-3565 (Print) dan ISSN 2528-5041 (Online). Hal. 100-104 <http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas>.
- Saparianto, C. 2009. *Bandeng Tanpa duri dan cara Pengolahannya*. Semarang: Dahara Prize.
- Sudrajat, C., 2008. *Bandeng Duri Lunak*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.