



## PRODUKSI BANDENG (*Chanos-chanos* Forsskal) TANPA DURI BEKU RASA PARAPE

Muhammad Fitri\*, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar

\*e-mail: [muhammadfitri@rocketmail.com](mailto:muhammadfitri@rocketmail.com)

Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Diserahkan tanggal 1 April 2021, disetujui tanggal 17 April 2021

### ABSTRAK

Diversifikasi olahan produk bandeng merupakan salah satu upaya untuk mencukupi selera masyarakat dalam mengkonsumsi ikan sebagai sumber protein. Dengan demikian, pengembangan produk bandeng menjadi produk bandeng tanpa duri rasa parape akan mendorong minat petambak untuk melakukan produksi lebih baik lagi. Dalam usaha pemanfaatan ikan bandeng, UKM Mentari Citra Lestari telah mengembangkan bandeng segar tanpa duri rasa parape, di Kabupaten Pangkep sebagai potensi penghasil ikan bandeng di Sulawesi Selatan. Pengembangan produk bandeng tanpa duri dikembangkan di UKM Mentari Citra Lestari dengan pembuatan bandeng tanpa duri rasa parape di tahun 2020. Produksi sejak Januari sampai dengan Juni 2020, rata-rata 29 kg/bulan bandeng tanpa duri rasa parape, harga ikan segar Rp20.000,-/kg setelah dibuat bandeng tanpa duri rasa parape per bulan dijual Rp120.000,-/kg, jadi  $Rp120.000,- \times 29 \text{ kg} = Rp3.480.000,-$ . Pembelian ikan bandeng  $Rp20.000,- \times 29 \text{ kg} = Rp580.000,-$  sehingga total keuntungan bersih per bulan  $Rp3.480.000,- - Rp2.820.000,- = Rp660.000,-$ . Keuntungan bersih = Keuntungan kotor - (bahan baku + bahan tambahan + es curah + air PDAM + gaji karyawan + pengemasan + listrik), jadi total selama 6 (enam) bulan =  $Rp3.960.000,-$ . Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) diharapkan membantu pengembangan bahan baku ikan bandeng sebagai potensi unggulan Kabupaten Pangkep, program ini memberikan nilai tambah dengan merubah produk primer menjadi produk sekunder atau produk akhir siap saji. Pengembangan produk bandeng tanpa duri rasa parape dijadikan wirausaha.

**Kata kunci:** Ikan bandeng, produk akhir, siap saji, rasa parape, wirausaha.

### ABSTRACT

Diversification of the processed milkfish products is one of the efforts to meet people's appetite for consuming fish as a source of protein. Thus, the development of a milkfish product to become a thornsless *parape* flavored milkfish product will encourage the interest of farmers to produce better. In an effort to utilize milkfish, SME Mentari Citra Lestari has developed fresh, thornless, *parape*-flavored milkfish in Pangkep Regency as a potential producer of milkfish in South Sulawesi. The development of thornless milkfish products was developed at the SME Mentari Citra Lestari by making *parape*-flavored thornless milkfish in 2020. Production from January to June 2020, averaged 29 kg / month of *parape*-flavored thornless milkfish, the price of fresh fish was IDR20,000/kg after making thornsless milkfish with *parape* flavored, the



Muhammad Fitri, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar: Produksi Bandeng (*Chanos-chanos Forsskal*) Tanpa Duri Beku Rasa Parape.

product was sold for IDR120,000/kg, therefore  $IDR120,000 \times 29 \text{ kg} = IDR3,480,000$ . Purchase of milkfish of  $IDR20,000 \times 29 \text{ kg} = IDR580,000$  resulted in a the total net profit per month of  $IDR3,480,000 - IDR2,820,000 = IDR660,000$ . Net profit is calculated by reduce the gross profit with the cost (raw materials + additional materials + bulk ice + PDAM water + employee salaries + packaging + electricity). Hence, in 6 (six) months of IDR3,960,000. The Regional Leading Product Development Program (PPPUD) is expected to assist the development of raw material for milkfish as the superior potential of Pangkep Regency. This program provides added value by converting primary products into secondary products or ready-to-eat final products. The development of thornless milkfish products with *parape*-flavored was made entrepreneurial.

**Keywords:** *Milkfish, end product, ready-to-serve, parape taste, entrepreneurship.*

## PENDAHULUAN

Keunggulan ikan bandeng dari segi kandungan gizi dan cita rasa yang gurih sehingga dikatakan ikan susu (*fishmilk*). Komposisi gizi per 100 gram daging bandeng adalah energi 129 kkal, protein 20 g, lemak 4,8 g, kalsium 20 mg, fosfor 150 mg, besi 2 mg, vitamin A 150 SI, dan vitamin B1 0,05 mg. Dengan kelebihan ikan bandeng juga mempunyai kekurangan yaitu ikan bandeng mempunyai tulang dan duri yang banyak sehingga masyarakat kurang menyukai. Keunggulan nilai gizi ikan bandeng sebagai salah satu produk perikanan adalah disamping tingginya kandungan protein, dan mineral serta rendahnya kandungan kolesterol, ikan bandeng juga mengandung asam lemak tak jenuh yang terutama asam lemak tak jenuh ganda atau lebih, yaitu asam lemak Omega-3 (EPA dan DHA) dan Omega-6. EPA dan DHA berperan dalam menurunkan kadar kolesterol darah, meningkatkan kekebalan tubuh, menurunkan resiko sakit

jantung koroner, arterosclerosis, thrombosis, menurunkan aktifitas pertumbuhan sel kanker, menyembuhkan sintoma-sintoma arthritis rheumatoid, merangsang pertumbuhan otak bagi anak serta meningkatkan kecerdasan (Sunarya, 1996). Dengan kandungan protein yang tinggi (20,38%) ikan bandeng merupakan salah satu sumber pangan yang sangat bergizi. Secara kualitatif, protein ikan mengandung asam amino yang lebih banyak jenisnya dibandingkan dengan protein telur ayam. Hampir semua jenis asam amino essensial dapat kita peroleh dari ikan, yaitu isoleusine, leusine, lysine, methionine, phenylalamine, threonine, tryptophan, dan valin (Husaini, 1989). Dengan kelebihan ikan bandeng juga mempunyai kekurangan yaitu ikan bandeng mempunyai tulang dan duri yang banyak sehingga masyarakat kurang menyukai. Jumlah duri pada Ikan bandeng adalah sebagai berikut: pada bagian punggung ada 42 pasang duri bercabang yang menempel di dalam daging dekat permukaan kulit luar, bagian tengah

ada 12 pasang duri pendek, pada rongga perut ada 16 duri, dan bagian perut dekat ekor ada 12 pasang duri kecil.

Produksi ikan bandeng Sulawesi Selatan merupakan yang tertinggi di Indonesia. Adapun capaian produksi bandeng tahun 2018 sebesar 127.434,1 ton, atau setara dengan 18,9% dari produksi nasional. Diversifikasi olahan produk bandeng merupakan salah satu upaya untuk mencukupi selera masyarakat dalam mengkonsumsi ikan sebagai sumber protein. Dengan demikian, pengembangan produk bandeng menjadi produk rasa parape akan mendorong minat petambak untuk melakukan produksi lebih baik lagi.

Dalam usaha pemanfaatan ikan bandeng, UKM Mentari Citra Lestari telah mengembangkan bandeng segar tanpa duri rasa parape, di kabupaten Pangkep sebagai potensi penghasil ikan bandeng di Sulawesi Selatan. Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) diharapkan dapat membantu pengembangan bahan baku ikan bandeng sebagai potensi unggulan Kabupaten Pangkep, program ini dapat memberikan nilai tambah dengan merubah produk primer menjadi produk sekunder atau produk akhir siap saji. Pengembangan produk bandeng tanpa duri rasa parape yang berbahan bahan baku potensi unggulan Kabupaten Pangkep dapat dijadikan wirausaha yang berkembang.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang di terapkan di UKM Mentari Citra Lestari yaitu Pelatihan meliputi kegiatan demonstrasi dan kegiatan praktek anggota pada kelompok. Pada kegiatan demonstrasi, tim pelaksana mengundang beberapa ahli (pakar) terkait untuk memberikan pengetahuan tentang hal-hal yang spesifik dan pendampingan dilakukan dengan pendekatan kelembagaan yaitu proses pendampingan yang terus-menerus selama kegiatan berlangsung. Pelaksanaan pendampingan ini difokuskan pada bimbingan dan pendampingan kelompok

### **A. Prosedur Kerja untuk Mendukung Realisasi Metode yang Ditawarkan.**

#### **Bahan Baku**

Bahan baku yang digunakan adalah ikan bandeng yang mutu kesegarannya baik yang berlokasi di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan,

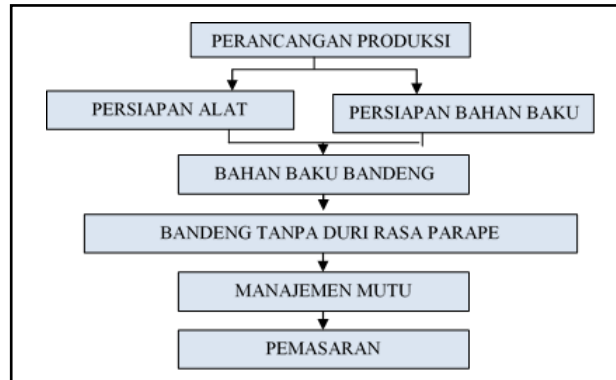
#### **Manajemen**

Sistem manajemen produksi yang di jalankan digambarkan pada Gambar 1. Sedangkan prosedur kerja Program PPPUD bandeng tanpa duri rasa parape adalah sebagaimana pada Gambar 2.

Pengolahan bandeng tanpa duri rasa parape memerlukan persiapan alat dan sistem pengolahan dengan rantai dingin, sehingga produksi pengolahan yang di hasil bermutu tinggi. Ikan bandeng yang diperoleh di mitra UKM Mentari Citra Lestari berasal dari petambak di kabupaten Pangkep. Hasil

Muhammad Fitri, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar: *Produksi Bandeng (Chanos-chanos Forsskal) Tanpa Duri Beku Rasa Parape.*

produksi Program PPPUD bandeng tanpa duri dipasarkan di rumah makan sekitar Kabupaten Pangkep, Maros dan Kotamadya Makassar, pemasaran di Galeri Produk Olahan Kabupaten Pangkep yang disediakan oleh Pemda serta pemasaran dengan sistim online.



Gambar 1. Sistem Manajemen Produksi UKM Mentari Citra Lestari.



Gambar 2. Skema Alur Proses Bandeng Tanpa Duri Rasa Parape.

## **B. Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program**

UKM Mentari Citra Lestari sangat berpartisipasi dalam kegiatan PPPUD ini, dimana UKM ini menyiapkan fasilitas tempat dan peralatan–peralatan serta mempersiapkan tenaga kerja yang belum mahir dalam pengolahan bandeng tanpa duri untuk diberi pelatihan. Dengan kekurangan penerapan Iptek yang ada di UKM diantaranya sistem penggunaan rantai dingin, sanitasi pekerja dan peralatan pada saat pengolahan bandeng tanpa duri rasa parape, penerapan HACCP mereka siap untuk diberikan pelatihan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Usaha produksi ikan bandeng tanpa duri rasa parape memiliki prospek sangat cerah dan dapat terus dikembangkan. Hal ini didukung dengan beberapa aspek berikut: (a) potensi bahan baku ikan bandeng segar cukup besar dan melimpah; (b) bandeng umumnya sudah dikenal dan disukai oleh masyarakat baik di perkotaan maupun di pedesaan; (c) teknologi dan peralatan pengolahan bandeng tanpa duri rasa parape relatif sederhana sehingga tidak membutuhkan investasi yang besar; dan (d) memiliki nilai tambah yang cukup besar jika dibandingkan dengan nilai jual hanya dalam bentuk bandeng segar dengan duri. Peluang pasar untuk produk bandeng tanpa duri rasa parape ini sangat besar, karena didukung

adanya peningkatan permintaan yang cukup besar untuk produk ikan bandeng. Kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi ikan dan hortikultura herbal juga mendorong peningkatan permintaan ikan bandeng tanpa duri rasa parape. Potensi pasar yang relatif besar menjadi daya tarik masuknya produsen baru dalam industri produksi bandeng tanpa duri rasa parape ini.

## **A. Kegiatan yang Dilaksanakan.**

Kegiatan ini dilaksanakan Mitra UKM Mentari Citra Lestari diawali dengan kegiatan sosialisasi Program Produk Unggulan Daerah di Kabupaten Pangkep dilaksanakan pelatihan penerapan rantai dingin, sanitasi dan higienis ikan bandeng cabut duri rasa parape. Kegiatan pelatihan dan pendampingan. Program Produk Unggulan Daerah di kabupaten Pangkep mulai dilaksanakan pada 2018. Pelatihan ini dengan tema “Penerapan rantai dingin, Sanitasi dan higienis ikan bandeng cabut duri rasa parape”. Pelatihan dilaksanakan selama 6 hari, diawali dengan pemberian materi secara singkat oleh Tim Program Produk Unggulan Daerah. Materi pelatihan meliputi nilai gizi, struktur morfologi, dan posisi duri, cara mencabut duri, serta pengenalan alat dan bahan. Dilanjutkan dengan praktik penanganan rantai dingin dalam proses mencabut duri ikan bandeng menggunakan pinset dengan mengikuti struktur morfologi dan posisi duri ikan bandeng (Gambar 3).

Muhammad Fitri, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar: Produksi Bandeng (Chanos-chanos Forsskal) Tanpa Duri Beku Rasa Parape.



Gambar 3. Pelatihan pembuatan bandeng tanpa duri rasa parape di UKM Mentari Citra Lestari dan Tim PPUD.

Saparinto (2009) menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan mulai dari penyiangan, pencabutan duri, penyimpanan, pengemasan, dan pengolahan ikan bandeng, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2, dijelaskan sebagai berikut:

#### - **Penyiangan ikan bandeng**

1. Ikan dicuci dengan menggunakan air yang mengalir agar kotoran yang melekat pada permukaan kulit dapat terikuk bersamaan dengan aliran air dan mengurangi jumlah mikroorganisme;
2. Ikan bandeng dibelah pada bagian punggung (bentuk kupu-kupu) dari mulai kepala sampai pada pangkal ekor, diusahakan pengirisan tidak memotong tulang punggung;
3. Ikan bandeng dibersihkan dengan cara membuang isi perut, kotoran, dan insang;
4. Ikan bandeng dicuci kedua kali agar bandeng juga bersih dari sisa-sisa darah. Terdapat 3 (tiga) pusat konsentrasi bakteri pada ikan, yaitu pada isi perut, insang, dan kulit, teknik yang paling baik adalah dengan cara menyemprot ikan terutama bagian dalam yang sudah disiangi dengan air yang terus mengalir untuk mencegah mengumpulnya bahan pencemar. Pembersihan sisa darah penting dilakukan karena sisa darah yang masih melekat bisa mempercepat terjadinya proses pembusukan baik secara kimia maupun secara biologi.

- **Pencabutan duri bandeng**

Pencabutan duri bandeng dilakukan secara berurutan sesuai tahapan dengan metode rantai dingin dimana ikan bandeng yang akan dikeluarkan tulang dan durinya dicabut diatas keranjang yang di bawahnya berisi es curah. Kemudian pencabutan dimulai dari bagian yang dianggap paling mudah sampai ke bagian yang dirasa paling sulit. Proses pencabutan diawali dari tulang punggung terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan duri-duri halus lainnya. Pertama dibuang tulang punggung/tulang belakang ditarik dari bagian ekor hingga kepala, daging ikan ditekan agar tidak ikut tertarik keatas sampai ke bagian kepala. Selanjutnya dilakukan pencabutan duri di daerah dada dekat kepala (jumlah duri 12 pasang), duri bagian perut sebanyak 16 duri, duri punggung berjumlah 42 duri bercabang yang berada dalam daging ikan dekat kulit luar di sisi kiri dan 42 duri di sisi kanan. Pencabutan duri diawali pada bagian depan dekat penutup insang, duri di dekat pangkal ekor jumlah duri 12 pasang (BPPMHP, 2004). Pemotongan sirip punggung diawali dari pangkal punggung hingga sirip terlepas. Perabaan dilakukan untuk memastikan duri telah tercabut semua. Setelah duri tercabut semua ikan bandeng tanpa duri siap dikemas. Kegiatan mencabut duri dari satu ekor ikan bandeng ini pada awalnya berlang-

sung selama 15 menit. Setelah terampil maka mencabut satu ekor ikan bandeng selesai dalam waktu 10 menit, sehingga dalam waktu 1 jam dapat diselesaikan pencabutan 5-6 ekor ikan bandeng.

- **Pembuatan bandeng tanpa duri rasa parape**

Setelah proses pembersihan dan semua duri bandeng sudah dicabut, semua bumbu-bumbu bawang merah, bawang putih, merica, kunyit, diblender lalu ditumis dengan minyak kelapa setelah masak ditaburi di atas badan ikan bagian bandeng kemudian dibekukan.

- **Pengemasan bandeng tanpa duri rasa parape**

Tujuan pengemasan selain untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari luar juga untuk menarik konsumen. Selain itu juga untuk mencegah terjadinya dehidrasi produk akibat penyimpanan beku. Dehidrasi diakibatkan adanya penarikan kandungan air dari dalam produk akibat perbedaan kelembapan. Akibat terjadinya penarikan air atau dehidrasi menyebabkan ikan menjadi kering. Plastik yang digunakan untuk pengemasan adalah jenis *polyethylene* dengan ketebalan 0,05-0,07 mm dan lebar 11-12 cm. Plastik *polyethylene* harganya murah tetapi kuat, transparan, serta dapat direkatkan dengan panas. Disamping itu sifat jenis plastik ini adalah penghantar panas dan mempunyai pori-pori, dengan demikian dalam kemasan masih dimungkinkan

terjadinya aliran udara dari luar ke dalam plastik (Winarno, 1993).

- **Penyimpanan bandeng tanpa duri rasa parape**

Tujuan penyimpanan adalah agar daya awet ikan tetap dijaga, di dalam penyimpanan suhu beku, sehingga produk akhir tidak mengalami pembusukan. Menurut Oktavianti (2016), bahwa ikan mudah mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh bakteri. Demikian pula ikan bandeng, rentan terhadap kontaminasi bakteri karena kandungan proteinnya yang tinggi dan kandungan asam amino bebas pada daging bandeng Pangan bersifat mudah rusak (*perishable*), karena kadar air yang terkandung di dalamnya sebagai faktor utama penyebab kerusakan pangan itu sendiri. Semakin tinggi kadar air suatu pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak. Kadar air yang cukup tinggi terkandung dalam tubuh ikan, yaitu sekitar 60-84% membuat ikan menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri (Afrianto dan Evi, 2011).

Ikan bandeng akan mengalami kerusakan apabila hanya dibiarkan pada suhu ruang selama 12 jam (Rofik dan Rita, 2012), sehingga perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan daya simpan dan daya awet

hasil perikanan melalui proses pengolahan dan pengawetan yang salah satunya adalah dengan cara penyimpanan dingin (Oktavianti, 2016). Oleh karena itu, perlu penyimpanan dengan suhu  $-18^{\circ}\text{C}$  atau lebih rendah, namun perkembangan *enzym* masih berjalan walaupun lambat. Suhu pertumbuhan *enzym* berkisar antara  $-5^{\circ}\text{C}$  (Winarno, 1993).

**B. Peluang Pasar “Ikan Bandeng Tanpa Duri Rasa Parape” di UKM Mentari Citra Lestari setelah Pelatihan.**

Salah satu sebab kurangnya minat masyarakat mengkonsumsi ikan bandeng dikarenakan jumlah duri bandeng yang sangat banyak. Sehingga teknologi mencabut duri bandeng merupakan salah satu solusi yang dapat memecahkan masalah. Oleh sebab itu, peluang pasar untuk produk “bandeng tanpa duri rasa parape” ini sangat besar.

Hal ini juga seiring dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi ikan, sehingga mendorong peningkatan permintaan produk-produk hasil diversifikasi. Hasil pemantauan awal di UKM Mentari Citra Lestari sebagai unit pengolah bandeng tanpa duri rasa parape di Kabupaten Pangkep melakukan modifikasi olahan bandeng tanpa duri menjadi dendeng. Suplier bandeng segar, yaitu nelayan/petani ikan yang menjual ikannya di beberapa lokasi tambak/penangkapan ikan. Untuk masyarakat yang mau jadi pengusaha bandeng tanpa duri



skala kecil, suplier utamanya, yaitu pedagang bandeng partai besar (yang membeli dan mengumpulkan ikan dari nelayan/petani ikan). Sistem pembelian pengusaha bandeng tanpa duri dengan supliernya adalah beli putus, tidak menggunakan kontrak/ kerja sama tertentu.

### **C. Keuntungan Usaha Bandeng Tanpa Duri Rasa Parape.**

Sesuai dengan harga dasar ikan bandeng yang dibeli di petani tambak seharga Rp55.000,-/kg maka setelah diolah menjadi bandeng tanpa duri rasa parape dijual dengan harga Rp120.000,-/kg. Konsumen menyatakan puas membeli bandeng tanpa duri rasa parape karena duri yang tercabut sudah tidak terlalu mengganggu saat dimakan. Selain itu, rasa dan aroma bandeng tanpa duri rasa parape dari Kabupaten Pangkep mempunyai keunggulan sangat enak dan gurih, berbeda dengan rasa ikan bandeng tanpa duri dari daerah lainnya. Cara penetapan harga yang dilakukan pada kegiatan Program Produk Unggulan Daerah di UKM Mentari Citra Lestari yakni dengan mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut: harga bandeng segar dan biaya produksi, yakni upah mencabut duri ikan bandeng, bahan tambahan (es curah, air galon, air PDAM, listrik) dan biaya pengemasan (*packaging*).

Produksi bandeng tanpa duri rasa parape di UKM Mentari Citra Lestari dengan Program PPUD tahun 2020 tiap bulan

rencana memproduksi 417 kg/bulan dengan harga ikan segar bandeng tanpa Rp20.000,-/kg setelah dibuat bandeng tanpa duri rasa parape per bulan dijual Rp20.000,-/kg. Pembelian ikan bandeng Rp20.000,-/kg x 29 kg/bulan (masa pandemi Corona/Covid-19) = Rp580.000,-. Jadi total keuntungan kotor per bulan adalah Rp3.480.000,- – Rp2.820.000,- (Rp580.000,- + Rp2.240.000,-) = Rp660.000,-. Keuntungan bersih = Keuntungan kotor – (bahan tambahan + es curah + air galon + listrik + gaji karyawan + pengemasan), jadi keuntungan bersih selama 6 (lima) bulan = Rp3.960.000,- (Tiga Juta Sembilan Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah).

### **SIMPULAN**

UKM Mentari Citra Lestari yang mengelolah produk bandeng tanpa duri mengembangkan produk olahannya dengan melakukan diversifikasi olahan bandeng tanpa duri rasa parape. Pengembangan produk diversifikasi bandeng tanpa duri dengan mengangkat kuliner bumbu masakan khas masyarakat Sulawesi Selatan dapat memperkaya menu makanan kuliner. UKM Mentari Citra Lestari selama produksi perbulan mendapatkan keuntungan bersih rata-rata Rp660.000,- (Enam Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah).

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada

Muhammad Fitri, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar: *Produksi Bandeng (Chanos-chanos Forsskal) Tanpa Duri Beku Rasa Parape.*

Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai pelaksanaan program ini. Tak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada bapak Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, pengelola Unit Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, UKM Mentari Citra Lestari sebagai perguruan tinggi mitra, serta UKM yang telah bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Evi L. 2011. *Pengawetan Dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP). 2004. *Ikan bandeng dan Produk Diversifikasinya*. Jakarta (ID): Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Husaini, 1989. Nilai Gizi Ikan dan Manfaatnya untuk Kesehatan dalam Mukadar dkk., *Perbandingan Komposisi Asam Lemak Ikan Air Tawar dan Ikan Air Laut di Perairan Indonesia*. Jurnal Pasca Panen Perikanan Vol IX BPPMHP, Jakarta.
- Oktavianti D. 2016. Pengaruh Filtrat Bawang Putih (*Allium Sativum* Linn.) Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Fillet Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk). Dalam: *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP Dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*. Malang (ID): .
- Rofik S, Rita DR. 2012. Ekstrak Daun Api-Api (*Avecennia marina*) Untuk Pembuatan Bioformalin Sebagai Antibakteri Ikan Segar. Dalam: *Prosiding SNST ke-3 Tahun 2012*. Semarang (ID): Universitas Wahid Hasyim.
- Saparinto C. 2009. *Bandeng Tanpa Duri dan Cara Pengolahannya*. Semarang (ID): Dahara Prize.
- Sunarya, 1996. Prospek Pengembangan Pasca Panen Perikanan di Indonesia dalam Prosiding Seminar Pengembangan produk dan Mutu Mikrobiologi Hasil Perikanan BBPMHP Jakarta.
- Winarno FG. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.