

Ikan Bandeng Tanpa Duri (*Chanos chanos*) sebagai Peluang Bisnis Masyarakat Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo

(Thorns Leave Milkfish (*Chanos chanos*) as a Business Opportunity of Mootinelo Village Society, Gorontalo North District, Gorontalo Province)

Elya Nusantari^{1*}, Aryati Abdul¹, Rita Marsuci Harmain²

¹ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Jl.Jend Sudirman No.6 Kota Gorontalo 96128.

² Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl.Jend Sudirman No.6 Kota Gorontalo 96128.

*Penulis Korespondensi: elya.nusantari09@yahoo.co.id

ABSTRAK

Salah satu masalah masyarakat nelayan ikan bandeng (*Chanos chanos*) Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara adalah harga jual ikan yang murah. Hal itu dikarenakan ikan bandeng memiliki banyak duri sehingga masyarakat kurang menyukai, namun ikan bandeng memiliki kelebihan nutrisi yang tinggi terutama asam lemak tak jenuh omega-3 ($\omega 3$) mencapai 14,2% dan kandungan protein 20%. Sehubungan dengan itu, kegiatan ini bertujuan meningkatkan nilai jual ikan bandeng melalui kegiatan pelatihan mencabut duri ikan bandeng dan diversifikasi produk. Metode yang digunakan adalah kegiatan pelatihan dan pendampingan mencabut duri ikan bandeng sampai menghasilkan produk diversifikasinya yang diikuti oleh kelompok mitra, khususnya perempuan dan ibu-ibu rumah tangga, serta masyarakat sekitar yang memiliki keinginan untuk berwirausaha. Kegiatan yang dipraktikkan kelompok mitra adalah cara mencabut duri ikan bandeng yang sesuai dengan morfologi dan struktur posisi duri ikan bandeng. Hasilnya adalah ikan bandeng tanpa duri dapat dijual ke konsumen atau diolah menjadi produk, seperti *nugget*, bakso, bandeng krispi, dan menu tradisional Gorontalo seperti belah rica dan woku. Kesimpulannya adalah ikan bandeng tanpa duri memiliki peluang bisnis yang menguntungkan dengan kenaikan harga jual, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat nelayan di tambak ikan di Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara.

Kata kunci: diversifikasi produk, harga jual, ikan bandeng tanpa duri, tambak ikan

ABSTRACT

One of the problems of the fishing community of milkfish (*Chanos chanos*) Mootinelo Village, North Gorontalo District was the selling price of fish is cheap. That was because the milkfish has many thorns so that less favored communities. However, milkfish has a high excess nutrients especially unsaturated fatty acids omega-3 ($\omega 3$) reached 14.2% and a protein content of 20%. In relation with it, this activity aims to increase the sale value of milkfish through training activities thorn fish and diversified products. The method used was the training activities thorn fish, dan accompaniment of activities to pull out the fish milk spines to produce diversification products, followed by mentoring partner groups, especially women and households, as well as the surrounding communities who have the desire to entrepreneurship. The activities were practiced partner groups thorn fish suit the morphology and position structure thorns fish. The result was a fish without spines can be sold to consumers or processed into products, such as nuggets, meatballs, krispy milkfish, and a traditional menu of Gorontalo fish area such as rica-rica and woku fish. The conclusion is milkfish without spines have a profitable business opportunity with the increase in the selling price of milkfish without spines. It can increase the income of fishing communities in the fish ponds in the Mootinelo Village, North Gorontalo District.

Keywords: diversification product, fishing pond, milkfish without spines, price

PENDAHULUAN

Kabupaten Gorontalo Utara yang terletak di bagian utara Pulau Sulawesi merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang menitik-

beratkan kebijakan pembangunan daerah di sektor perikanan, salah satunya dengan penetapan kawasan Minapolitan. Penetapan kawasan Minapolitan di Kabupaten Gorontalo Utara di dasarkan pada potensi perikanan yang di-

milikinya. Latar belakang dari penetapan kebijakan kawasan tersebut adalah potensi sumber daya alam untuk dikembangkan, khususnya sektor perikanan yang sangat didukung oleh kondisi topografi dan klimatologi wilayah. Kebijakan penetapan kawasan Minapolitan melalui pengembangan produk unggulan yang kompetitif dan berdaya saing tinggi selama ini diharapkan akan menjadi motor penggerak roda pembangunan daerah dengan memberikan dampak positif secara luas, khususnya dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat yang berada di kawasan Minapolitan.

Komoditi unggulan wilayah Kabupaten Gorontalo Utara merupakan bagian integral dari koridor pantai utara Pulau Sulawesi, dan perairan lautnya tidak dapat dipisahkan dengan wilayah perairan laut Provinsi Sulawesi Utara. Potensi perikanan budi daya yang dikembangkan oleh masyarakat terdiri dari budi daya air laut, payau, dan air tawar. Potensi perikanan, yaitu budi daya laut sebesar 6.400 ha. Potensi perikanan budi daya air payau sebesar 576 ha dan budi daya air tawar sebesar 42,5 ha. Salah satu hasil budi daya ikan air payau di Gorontalo Utara adalah ikan bandeng (*Chanos chanos*). Ikan bandeng dari wilayah Gorontalo Utara lebih disukai daripada ikan bandeng yang berasal dari wilayah lain karena rasanya yang gurih, dagingnya kenyal, dan tidak berbau atau berasa lumpur.

Gizi ikan bandeng menurut Saparinto (2009), dalam 100 g daging bandeng mengandung 129 kkal energi, 20 g protein, 4,8 g lemak, 150 mg fosfor, 20 mg kalsium, 2 mg zat besi, 150 SI vitamin A, dan 0,05 mg vitamin B1. Berdasarkan komposisi gizi tersebut maka ikan bandeng digolongkan sebagai ikan berprotein tinggi dan berlemak rendah.

Menurut penelitian Balai Pengembangan dan Penelitian Mutu Perikanan (2004), kandungan Omega-3 (ω 3) pada ikan bandeng sebesar 14,2%, melebihi kandungan ω 3 pada ikan salmon (2,6%), tuna (0,2%), dan *sardenes-mackerel* (3,9%). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, ikan bandeng sangat bagus untuk dikonsumsi terutama anak-anak di masa pertumbuhan.

Ikan bandeng lebih mudah diperoleh dibandingkan dengan ikan salmon dan disukai karena memiliki rasa yang gurih, rasa daging kenyal, dan juga tidak mudah hancur bila diolah. Namun, ikan bandeng memiliki duri (tulang) yang cukup banyak dan kadang berbau lumpur. Umumnya masyarakat menghindari untuk mengonsumsi ikan bandeng dikarenakan duri

yang cukup banyak pada dagingnya. Tulang-tulang halus atau duri pada ikan bandeng cukup mengganggu saat dikonsumsi. Sehingga ada kekhawatiran tertelan ketika makan menu makanan berbahan baku ikan bandeng.

Jumlah duri atau tulang halus yang terdapat pada ikan bandeng adalah pada bagian punggung ada 42 pasang duri bercabang yang menempel di dalam daging dekat 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. Hal ini menyebabkan konsumen khususnya masyarakat di Provinsi Gorontalo hanya sedikit yang tertarik membeli dan mengonsumsi ikan bandeng. Kondisi ini menyebabkan rendahnya harga ikan bandeng di pasar. Harga 1 kg ikan bandeng hanya seharga Rp 20.000. Harga ini sangat murah bila dibandingkan dengan harga ikan laut lainnya yang berkisar 50.000/kg.

Masyarakat di Kabupaten Gorontalo Utara adalah masyarakat nelayan tambak bandeng yang mengandalkan pendapatannya dari penjualan langsung hasil tangkapan ikan bandeng ke pasar-pasar tradisional dan sentra-sentra perikanan lainnya di Provinsi Gorontalo. Hasil ikan tambak ini tergantung pada permintaan, sehingga penebaran benih tergantung jumlah pesanan. Umumnya permintaan ikan bandeng ini berasal dari Makassar untuk memenuhi kebutuhan rumah makan yang menyediakan menu bandeng bakar. Hasil panen ikan bandeng yang lain dijual ke pasar-pasar tradisional untuk memenuhi kebutuhan lokal.

Selain itu, petani tambak bandeng di Gorontalo Utara hanya menghasilkan ikan dan menjualnya tanpa melakukan diversifikasi produk. Padahal bandeng dapat diolah menjadi berbagai macam produk diantaranya bandeng tanpa duri, *nugget*, bandeng krispi, abon, bakso, bandeng asap, dan sebagainya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan upaya meningkatkan motivasi berwirausaha pada kelompok masyarakat, para istri nelayan tambak, dan para remaja karang taruna untuk mendapatkan keterampilan dalam mencabut duri bandeng dan melakukan diversifikasi produk olahan bandeng tanpa duri yang dapat meningkatkan nilai jual dan nilai ekonomis bandeng sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya di Gorontalo Utara.

Tujuan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pengabdian kepada Masyarakat (KKN-PPM) ini adalah meningkatkan nilai jual ikan bandeng sebagai peluang usaha melalui metode cabut duri ikan

bandeng, dengan kegiatan pelatihan mencabut duri ikan bandeng dan melakukan diversifikasi produk ikan bandeng tanpa duri menjadi produk yang bernilai jual. Pengolahan ikan bandeng tanpa duri merupakan salah satu proses pengolahan diversifikasi produk perikanan. Adapun cara pengolahannya cukup sederhana hanya menggunakan alat utama pinset untuk mencabut duri-duri ikan bandeng. Alat lain sangat mudah ditemukan, yaitu kantung plastik wadah atau loyang, pisau, dan talenan.

Hasil pengolahan ikan berupa bandeng tanpa duri selanjutnya dapat dipasok ke rumah-rumah makan untuk diolah dengan berbagai menu. Masyarakat dilatih dan didampingi mengolah bandeng tanpa duri menjadi *nugget*, bakso, ikan bandeng krispy, dan menu tradisional Gorontalo, yakni woku, dan belah rica, sehingga masyarakat yang mengonsumsi tidak khawatir lagi saat memakannya.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi kegiatan pelaksanaan KKN-PPM bertempat di balai Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara. Lokasi ini dipilih berdasarkan informasi yang telah disampaikan oleh pemerintah Kecamatan Kwandang bahwa di Desa Mootinelo banyak masyarakat yang memiliki usaha tambak ikan bandeng. Partisipan dalam kegiatan ini adalah ibu rumah tangga nelayan tambak bandeng, para remaja, dan karang taruna serta masyarakat sekitar Desa Mootinelo yang memiliki motivasi untuk mengikuti kegiatan. Mitra program ini adalah keluarga nelayan di Kabupaten Gorontalo Utara yang terdiri dari ibu-ibu di sekitar daerah laut dan tambak dan anak-anak muda yang mempunyai keinginan kuat untuk mendapatkan pengetahuan berwirausaha. Usaha yang dilakukan selama ini baru pada usaha tambak. Kelompok ini belum melakukan pengolahan ikan bandeng hasil tambak bandeng mereka.

Bahan yang digunakan, yaitu hasil panen ikan bandeng segar, daun pisang, bahan olahan produk ikan bandeng, yaitu bahan pengisi tepung tapioka, bumbu, dan minyak goreng. Alat yang digunakan, yaitu pinset, pisau, talenan, kantung plastik, loyang, dan wajan.

Metode pelaksanaan, yaitu kegiatan diawali dengan konsultasi dengan pemerintah Desa Mootinelo sebagai lokasi KKN-PPM. Selanjutnya survei lokasi dan identifikasi budi daya tambak ikan bandeng, hasil panen, dan kebutuhan ke-

terampilan praktik dalam produk diversifikasi olahan ikan bandeng. Pembekalan diberikan kepada mahasiswa peserta KKN-PPM tentang metode mencabut duri ikan bandeng dan praktik mengolah ikan bandeng.

Tahapan pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui dua tahapan, yakni tahapan pelatihan dan pendampingan. 1) Pelatihan mencabut duri ikan bandeng dan mengolahnya menjadi aneka produk. Kegiatan ini diikuti ibu-ibu rumah tangga nelayan, dengan instruktur dosen pembimbing lapangan dan dibantu para mahasiswa KKN-PPM. Diawali dengan pemberian materi pelatihan oleh dosen pembimbing program KKN-PPM tentang nilai gizi ikan bandeng, struktur morfologi ikan bandeng, dan posisi duri ikan bandeng. Metode mencabut duri ikan bandeng dilakukan secara berurutan sesuai tahapan dimulai dari bagian yang paling mudah sampai ke bagian yang paling sulit. Pertama adalah pengangkatan/pencabutan tulang belakang/tulang punggung. Tulang dipatahkan pada bagian ekor selanjutnya ditarik ke atas ke bagian kepala, daging ikan ditekan agar tidak ikut tertarik ke atas 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 (jumlah duri 42 di sisi kiri dan 42 di sisi kanan) yang diawali pada bagian depan dekat tutup insang, terakhir duri di dekat pangkal ekor jumlah duri 12 pasang. Pemotongan sirip punggung diawali dari pangkal punggung hingga sirip terlepas. Perabaan dilakukan untuk memastikan duri telah tercabut semua. 2) Pendampingan keterampilan mencabut duri bandeng dan mengolahnya menjadi produk olahan lain seperti *nugget*, bakso, bandeng krispi, belah rica, dan woku. Kegiatan ini didampingi oleh mahasiswa KKN-PPM. Metode yang digunakan adalah praktik keterampilan pembuatan produk ikan bandeng dan keterampilan teknik pengemasan produk ikan bandeng di masing-masing kelompok mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang Dilaksanakan

Kegiatan ini dilaksanakan dengan diawali kegiatan sosialisasi program KKN-PPM kepada masyarakat. Selanjutnya dilaksanakan pelatihan mencabut duri ikan bandeng dan diversifikasi produk ikan bandeng dan pendampingan kepada masyarakat Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara. Sosialisasi program KKN-PPM

dilaksanakan oleh mahasiswa KKN-PPM bekerja sama dengan pihak aparat Desa Mootinelo yang dilaksanakan pada malam hari setelah sholat Isya. Masyarakat yang hadir adalah bapak-bapak, ibu-ibu, dan remaja yang tergabung dalam karang taruna. Sosialisasi program KKN-PPM mendapat respons positif dari masyarakat.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 4 Juni 2016 dengan jumlah total peserta 15 orang. Kegiatan ini dilakukan di halaman posko mahasiswa KKN-PPM, yaitu di Dusun Bolongga, Desa Mootinelo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Pelatihan ini dengan tema diversifikasi produk ikan bandeng. Pelatihan dilaksanakan selama dua hari, diawali dengan pemberian materi secara singkat oleh instruktur, yakni dosen pembimbing KKN. Materi pelatihan meliputi nilai gizi, struktur morfologi, dan posisi duri, cara mencabut duri, serta pengenalan alat dan bahan. Dilanjutkan dengan praktik mencabut duri ikan bandeng menggunakan pinset dengan mengikuti struktur morfologi dan posisi duri ikan bandeng. Praktik mencabut duri ikan bandeng dibantu oleh mahasiswa KKN-PPM. Peserta diberikan pula keterampilan tentang teknik pengawetan dan pengemasan produk yang higienis sehingga siap dipasarkan. Proses pembersihan ikan bandeng sekaligus pencabutan duri dapat dilihat pada Gambar 1, 2, dan 3. Tahap kedua adalah bandeng yang sudah dicabut duri diolah menjadi aneka produk *nugget*, bakso, bandeng krispi, belah rica, dan woku.

Pendampingan di masyarakat dilakukan 4 kali selama sebulan untuk meningkatkan keterampilan mencabut duri ikan bandeng agar semakin rapi dan singkat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pencabutan duri ikan. Dilanjutkan praktik membuat produk *nugget*, bakso, bandeng krispi, dan menu khas Gorontalo (belah rica dan woku). Langkah-langkah yang dilakukan mulai dari penyiangan, pencabutan duri, penyimpanan, pengemasan, dan pengolahan ikan bandeng dijelaskan sebagai berikut.

• Penyiangan ikan bandeng

Dilakukan sebagai berikut: 1) Ikan dicuci dengan menggunakan air yang mengalir agar kotoran yang melekat pada permukaan kulit dapat terikut 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 me-



Gambar 1 Penyiangan ikan bandeng dan pencabutan tulang utama ikan bandeng.



Gambar 2 Pencabutan duri ikan bandeng di area dada, perut, dan punggung ikan bandeng.

motong tulang punggung; 3) Ikan bandeng dibersihkan dengan cara membuang isi perut, kotoran, dan insang; dan 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



Gambar 3 Pembungkaman ikan bandeng sekaligus pencabutan duri oleh masyarakat Desa Mootinelo.

yang sudah disiangi dengan air yang terus mengalir untuk mencegah mengumpulnya bahan pencemar (Vatria 2010).

Pembersihan sisa darah penting dilakukan karena sisa darah yang masih melekat bisa mempercepat terjadinya proses pembusukan baik secara kimia maupun secara biologi. Agar lebih bersih, dilanjutkan dengan perendaman ikan dalam larutan garam 3%.

• Pencabutan duri bandeng

Dilakukan secara berurutan sesuai tahapan atau bisa 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 ke atas 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 tutup insang, duri di dekat pangkal ekor jumlah duri 12 pasang (BPPMHP 2004). Pemotongan sirip punggung diawali dari pangkal punggung hingga sirip terlepas. Perabahan 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 berlangsung 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.

• Pengemasan ikan bandeng tanpa duri

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 ikan bandeng tanpa duri

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 (Oktavianti 2016).

Susilowati dan Reskiati (2015) menyatakan bahwa secara umum 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 mikrob perusak. Kadar air yang cukup tinggi terkandung dalam tubuh ikan, yaitu sekitar 60–84% membuat ikan menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri (Afrianto & Evi 2011).

Ikan bandeng akan mengalami kerusakan apabila hanya dibiarkan pada suhu ruang selama 12 jam (Rofik & 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 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ atau lebih

rendah, namun perkembangan *enzym* masih berjalan walaupun lambat. Suhu pertumbuhan *enzym* berkisar antara $-50-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Winarno 1993).

• Pengolahan ikan bandeng tanpa duri

Ikan bandeng yang sudah dicabut duri dapat langsung dikemas dan dipasarkan. Selain itu, dapat diolah lebih lanjut menjadi *nugget* bandeng (Saparinto 2007). Bandeng tanpa duri juga dapat diolah menjadi bakso bandeng (Waridi 2004). Bandeng juga dapat dibuat krispi bandeng tanpa duri. *Crispy* adalah balutan tepung yang bertekstur renyah dan terasa gurih (Yuyun 2014). Selain itu, bandeng tanpa duri juga dapat diolah menjadi makanan tradisional Gorontalo, yakni woku bandeng tanpa duri.

Nugget ikan bandeng tanpa duri dibuat dengan bahan utama ikan bandeng, tepung tapioka, tepung terigu, dan menambahkan bumbu-bumbu utama bawang putih, bawang merah, batang bawang perei, seledri, merica, dan garam. Berdasarkan kesukaan konsumen menyarankan ditambahkan kentang untuk mencegah *nugget* tidak keras. Hasil olahan ikan bandeng menjadi *nugget* bandeng dapat dilihat pada Gambar 4.

Bakso dibuat dengan menambahkan bahan tepung tapioka sekitar 10–15% dari berat ikan yang digunakan. Bahan penting lain yang digunakan dalam pembuatan bakso ikan adalah es batu atau air es. Bumbu bakso berupa garam NaCl halus 2,5%, sedangkan bumbu penyedap dibuat dari campuran bawang putih 3%, bawang merah 2–2,5% dan merica/lada sebesar 0,5% dari berat ikan. Hasil olahan ikan bandeng menjadi bakso dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan kesukaan konsumen menyarankan agar bakso lebih kenyal ditambahkan putih telur sesuai selera.

Woku ikan bandeng tanpa duri dibuat dengan



Gambar 4 Pembuatan *nugget* bandeng dan ikan bandeng tanpa duri siap dipasarkan.

bahan 1 ikan bandeng yang sudah dicabut duri, bumbu dasar: cabai rawit, kemiri, jahe (2 cm), dan kunyit (2 cm). Bahan 2, bumbu pelengkap: bawang merah diiris, daun bawang diiris, tomat diiris, daun jeruk, daun kemangi, serai, dan jeruk nipis. Woku ikan bandeng ini setelah dibuat maka langsung dinikmati sebagai menu untuk makan berat yang dimakan bersama dengan nasi. Sedangkan bakso dan *nugget* merupakan jajanan yang dapat dikonsumsi sebagai makanan pendamping. Sehingga bakso dan *nugget* lebih banyak diproduksi untuk jajanan anak-anak dan masyarakat umumnya.

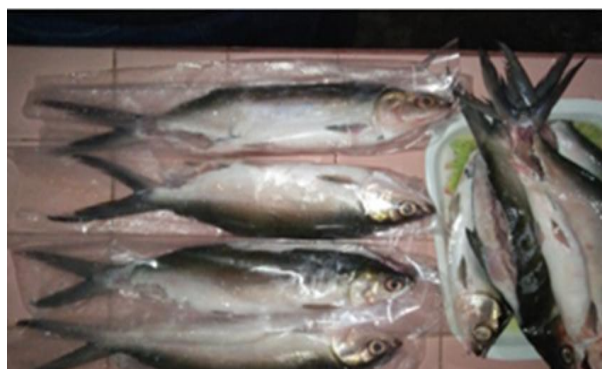
Ikan bandeng belah rica dibuat dengan menggunakan bumbu tomat, bawang merah, cabai rawit, dan daun bawang. Semua bumbu diiris kecil dan diletakkan di bagian atas ikan bandeng yang sudah dibelah. Selanjutnya digoreng tanpa dibalik sampai matang. Agar tidak gosong saat menggoreng ikan bandeng dialas dengan daun pisang. Ikan bandeng belah rica juga dimakan bersama dengan nasi.

• Pengemasan produk olahan ikan bandeng dan pemasarannya

Produk *nugget* dan bakso ikan dikemas dengan menambahkan label. Isi label menggambarkan produk olahan ikan bandeng, dengan mencantumkan alamat dan *contact person*.



Gambar 5 Bakso ikan bandeng tanpa duri.



Kemasan diberi label “Bacari” kepanjangan dari Bandeng Cabut Duri. Hal ini juga disesuaikan dengan bahasa lokal Gorontalo yang artinya “mencari” dengan maksud agar produk ini selalu dicari oleh konsumen. Panelis menyarankan agar menambahkan label MUI halal dan *contact person*. Kemasan dapat dilihat pada Gambar 6.

Produk bandeng tanpa duri yang belum diolah telah dipasarkan secara lokal di sekitar kampus Universitas Negeri Gorontalo melalui kegiatan bazar atau melalui pemesanan secara *online*. Mahasiswa KKN-PPM tinggal mengantar produk yang dipesan ke rumah-rumah.

Produk olahan berupa *nugget* dan bakso dipasarkan dengan mudah dan diminati oleh kalangan anak-anak dan dewasa. Setiap produk yang dijual habis dalam waktu singkat. Produk dipasarkan saat kegiatan desa, yakni lomba anak-anak dan pertandingan olah raga di Desa Mootinelo. Hal ini menunjukkan bahwa hasil olahan bandeng tanpa duri ini disukai oleh masyarakat.

- **Hasil uji organoleptik produk**

Hasil uji organoleptik *nugget* dan bakso pada 10 panelis, yakni dosen terlatih dan mahasiswa yang telah terampil sebagai panelis di Universitas Negeri Gorontalo. Panelis adalah dosen dan mahasiswa yang sudah dilatih melakukan uji organoleptik. Hasil uji organoleptik disajikan pada Tabel 1 dan 2. Saran yang diberikan oleh para panelis adalah bakso ikan bandeng kurang kenyal, sehingga disarankan untuk meningkatkan kekenyalan dengan menambahkan putih



Gambar 6 Hasil kemasan ikan bandeng tanpa duri (Bacari).

telur dengan persentase tertentu sesuai selera. Berdasarkan kesukaan konsumen produk *nugget* terus diperbaiki cita rasanya dengan menambahkan kentang. Hal ini memerlukan analisis berdasarkan biaya produksi dan keuntungan yang dapat diperoleh, sehingga produk *nugget* perlu terus diteliti formula perbandingannya untuk hasil terbaik.

Keunggulan dan Peluang Pasar Ikan Bandeng Tanpa Duri

Salah satu sebab kurangnya minat mengonsumsi ikan bandeng di Gorontalo adalah jumlah duri bandeng yang sangat banyak. Sehingga teknologi mencabut duri bandeng merupakan salah satu solusi yang dapat memecahkan masalah. Selain itu, juga dikenal bandeng presto yang sudah berkembang di daerah lain. Oleh sebab itu, peluang pasar untuk produk bandeng tanpa duri ini sangat besar. Selain itu, bandeng tanpa duri tidak memiliki risiko hilangnya kandungan gizi yang terdapat pada bandeng tersebut dan lebih bervariasi dalam penyajiannya karena dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan.

Hal ini juga seiring dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengonsumsi ikan, sehingga mendorong peningkatan permintaan ikan. Hambatan awal yang dialami masyarakat, yaitu penguasaan teknik mencabut duri, yang memang membutuhkan teknik khusus. Tetapi hambatan ini lama kelamaan bukan menjadi masalah lagi, melalui program KKN-PPM memberikan pendampingan latihan mengenai proses bandeng tanpa duri.

Bahan baku yang digunakan dalam produksi bandeng tanpa duri ini, yaitu bandeng segar dengan ukuran minimal 330 g atau 1 kg terdiri dari 3 ekor. Semakin besar ukuran bandeng, maka akan mempermudah serta mempercepat proses pencabutan duri. (Bank Indonesia 2008). Suplier bandeng segar ini, 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.

Harga ikan bandeng di Desa Mootinelo mengikuti jumlah produksi bandeng segar, dimana bila produksi sedikit, maka harga akan mahal dan sebaliknya. Kisaran harga bandeng segar

Tabel 1 Hasil uji organoleptik hasil olahan *nugget* bandeng

Karakteristik	Panelis				
	1	2	3	4	5
Tekstur: kenyal	+++	+++	+++	+++	+++
Bau (khas ikan bandeng)	+++	+++	+++	+++	+++
Rasa (ikan bandeng)	+++	+++	+++	+++	+++

Keterangan:
 +: kurang ++: cukup +++: bagus

Tabel 2 Hasil uji organoleptik hasil olahan bakso bandeng

Karakteristik	Panelis				
	1	2	3	4	5
Tekstur (halus)	+++	+++	+++	+++	+++
Kekenyalan	+	+	+	++	++
Warna (sesuai warna asli ikan)	+++	+++	+++	+++	+++
Bau (khas ikan bandeng)	+++	+++	+++	+++	+++
Rasa (ikan bandeng)	+++	+++	+++	+++	+++

Keterangan:
 +: kurang ++: cukup +++: bagus

saat ini Rp 20.000–25.000/kg. Penjual ikan bandeng akan datang ke petani tambak dengan membawa sendiri bahan baku ini dari lokasi pembelian dengan menempatkannya dalam box yang berisi es untuk menjaga kesegaran bandeng.

Berdasarkan lokasi tambak ikan bandeng yang terbanyak berada di Desa Mootinelo, maka desa ini sangat potensial sebagai pemasok bahan baku dan sekaligus menjadi tempat produksi bandeng tanpa duri. Karena dekatnya lokasi tambak sehingga dapat menyediakan ikan bandeng yang masih segar untuk selanjutnya dilakukan pencabutan duri bandeng dan penanganan selanjutnya melalui pengolahan ikan bandeng menjadi berbagai olahan. Bila lokasi memperoleh ikan bandeng jauh maka perlu disediakan tempat khusus ikan bandeng supaya bisa tahan lama dengan menempatkan di dalam box es.

Kemampuan memperoleh bahan baku yang sesuai secara kontinu menjadi kunci keberhasilan pada usaha bandeng tanpa duri. Hal ini tergantung dengan pemanenan. Karena ikan yang dipersyaratkan untuk bisa dicabut duri, yaitu ikan bandeng segar dengan ukuran minimal 330 g, bila ikan bandeng terlalu kecil, maka akan menyulitkan dalam pencabutan durinya. Petani tambak bandeng juga tidak mau menjual ikan bandengnya bila masih berukuran kecil.

Selama berlangsung kegiatan KKN-PPM telah dilakukan pemanenan sebanyak 5 kali. Setelah itu pada bulan Juli sudah tidak ada bandeng yang

bisa dipanen. Jadi kegiatan efektif program utama dilakukan selama satu setengah bulan dari 11 Mei–akhir Juni. Tanggal 11 Juli dilakukan penaburan benih bandeng sehingga kegiatan cabut duri bandeng tidak berjalan lagi.

Keuntungan Usaha Ikan Bandeng Tanpa Duri

Sesuai dengan harga dasar ikan bandeng yang dibeli di petani tambak seharga Rp 20.000/kg maka setelah dicabut duri bandengnya dijual dengan harga Rp 30.000–35.000/kg. Ikan cabut duri ini laris terjual seluruhnya. Konsumen menyatakan puas membeli ikan bandeng tanpa duri karena duri yang tercabut sudah tidak terlalu mengganggu saat dimakan. Selain itu, rasa ikan bandeng dari Desa Mootinelo sangat enak dan gurih, berbeda dengan rasa ikan bandeng dari daerah lainnya.

Cara penetapan harga yang dilakukan pada kegiatan KKN-PPM dengan mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut: harga bandeng segar dan biaya produksi, yakni upah mencabut duri ikan bandeng, dan biaya pengemasan (*packaging*). Apabila dirinci, maka biaya pencabutan 1 kg (3 ekor ikan bandeng) adalah Rp 10.000. Dengan mempertimbangkan biaya pengemasan maka harga per kilo ikan bandeng tanpa duri dapat ditetapkan adalah Rp 35.000. Jadi bila seorang pekerja mencabut duri ikan bandeng selama 5 jam dari pukul 07.00–12.00 WIB (1 jam dapat mencabut 1–2 kg bandeng) maka bisa memperoleh pendapatan minimal Rp 50.000–100.000 untuk *part time*/setengah hari.

Hambatan/Kendala Program

Hambatan dalam pelaksanaan program kerja mahasiswa KKN-PPM di Desa Mootinelo, yaitu: 1) Pada awalnya masyarakat kurang berminat dalam kegiatan sosialisasi program diversifikasi produk ikan bandeng untuk meningkatkan produktivitas nelayan tambak di Kabupaten Gorontalo Utara. Hal ini disebabkan bersamaan dengan berbagai kesibukan masyarakat dengan kegiatan lain yang sudah diprogramkan sebelumnya dan jam kerja masyarakat dari pagi hingga sore hari. Hal ini diatasi dengan cara memberikan pelatihan dan pendampingan pada sore hari; 2) Kurang telaten dalam mencabut duri bandeng sehingga menghasilkan ikan yang tercabut sekalian dengan dagingnya. Hal ini sangat berpengaruh pada nilai kerapihan ikan bandeng. Banyak ibu-ibu yang tidak berhasil terutama ibu-ibu usia lanjut. Solusinya adalah tenaga kerja yang masih muda untuk mencabut duri ikan bandeng karena penglihatan masih normal dan telaten; 3) Kendala dalam pemasaran yang dirasakan, yaitu pasokan bandeng segar yang bersifat musiman, sehingga mengakibatkan adanya kemungkinan tidak dapat memenuhi permintaan yang ada (*stock out*). Pasokan bandeng yang musiman mengakibatkan harga bandeng segar bervariasi. Variasi harga bandeng segar ini menyulitkan produksi bandeng tanpa duri dan penetapan harga jualnya, karena kenaikan harga bandeng segar berdampak pada kenaikan biaya produksi secara signifikan. Misalnya saat panen harga bandeng Rp 20.000/kg, namun saat mulai turun produksi maka harga bandeng Rp 25.000/kg. Dengan demikian mengubah harga jual bandeng tanpa duri secara langsung; dan 4) Kendala lainnya adalah daya tahan bandeng tanpa duri yang terbatas akibat penggunaan teknologi pengemasan yang masih manual, yaitu tanpa menggunakan mesin vakum. Karena bandeng tanpa duri ini 100% tanpa bahan pengawet, maka hanya bertahan 2 hari dalam kondisi dingin (bukan beku). Dengan teknik pengemasan menggunakan mesin vakum dapat memperpanjang ketahanan produk menjadi 1 bulan pada kondisi dingin. Demikian juga dengan produksi olahan ikan bandeng tidak menggunakan pengawet sehingga hanya mampu bertahan selama 2 hari.

Solusi penyelesaian masalah dilakukan dengan cara 1) Memotivasi masyarakat dengan melakukan sosialisasi tentang bagaimana cara pengolahan ikan bandeng yang inovatif dan menggali potensi sumber daya alam yang ada di

Desa Mootinelo; 2) Perlu adanya kerja sama dari pemerintah desa untuk melakukan sosialisasi dan praktik secara langsung tentang cara pencabutan duri ikan bandeng dan produk apa yang dapat dihasilkan dari kegiatan cabut duri ikan bandeng tersebut; dan 3) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut bagaimana ketahanan ikan bandeng tanpa duri agar daya simpannya lebih lama. Demikian juga bagaimana daya tahan hasil olahan ikan bandeng tanpa duri dapat bertahan lama tanpa menggunakan pengawet sehingga tetap menyehatkan bagi tubuh.

Rencana Keberlanjutan Program

Diharapkan melalui program KKN-PPM masyarakat nelayan tambak di Kabupaten Gorontalo Utara mampu mengelola potensi perikanan. Masyarakat mampu mengembangkan sumber daya alam dan potensi laut lainnya menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi sehingga potensi sumber daya alam ini dapat mengangkat kesejahteraan masyarakat. Program pemberdayaan masyarakat desa pesisir ini dapat ditindaklanjuti oleh pemerintah daerah dalam bentuk bantuan modal dan pendanaan.

SIMPULAN

Diversifikasi produk ikan bandeng adalah salah satu inovasi untuk membantu pengurangan krisis ekonomi dengan cara pemanfaatan sumber daya alam dikalangan masyarakat Desa Mootinelo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Proses produksi bandeng tanpa duri menggunakan teknologi yang sederhana, yakni bergantung pada proses produksi yang harus dikerjakan secara manual, yaitu saat proses pencabutan duri bandeng. Produktivitas usaha ini tergantung pada keinginan kuat dari masyarakat untuk membuka peluang usaha. Selain itu, tergantung kemampuan melakukan cabut duri, semakin berpengalaman maka proses cabut duri bandeng akan semakin cepat. Kendala usaha bandeng tanpa duri adalah kontinuitas ketersediaan bahan baku yang sifatnya musiman yang nantinya akan menyulitkan dalam penetapan harga jual produk, keinginan kuat dari masyarakat Mootinelo untuk membuka usaha dan diversifikasi bandeng tanpa duri dan kendala pemasaran daya tahan produk bandeng tanpa duri, sehingga perlu ditindaklanjuti dengan upaya bersama pihak pemerintah daerah.

Masyarakat Desa Mootinelo agar lebih meningkatkan pengetahuan terkait dengan diversifikasi produk ikan bandeng sehingga dengan bertambahnya pengetahuan tentang diversifikasi produk ikan bandeng diharapkan masyarakat dapat lebih kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan berbagai macam sumber daya alam. Pemerintah Desa Mootinelo agar lebih meningkatkan sosialisasi mengenai diversifikasi produk ikan bandeng secara langsung maupun tidak langsung melalui berbagai media. Dinas Perikanan dan Kelautan setempat perlu mengadakan pelatihan proses cabut duri dan pengolahan ikan bandeng tanpa duri sehingga diharapkan akan menarik minat masyarakat untuk menjalankan usaha produksi bandeng tanpa duri.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Evi L. 2011. *Pengawetan Dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. 2004. *Ikan bandeng dan Produk Diversifikasinya*. Jakarta (ID): Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Bank Indonesia. 2008. Pola Pembiayaan Usaha Kecil bandeng Tanpa Duri. Tim Penelitian dan Pengembangan Perkreditasi & UMKM. Jakarta (ID).
- 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): 26 Maret 2016.
- 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.
- Saparinto C. 2007. *Membuat Aneka Olahan Bandeng*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Susilowati A, Reskiati. 2015. Efektivitas Penetrasi Bawang Putih (*Allium Sativum* Linn.) Dan Kunyit (*Curcuma Domestica* Val) Terhadap Kadar Air Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) Duri Lunak. *Jurnal Balik Diwa*. 6 (2): 20–25.
- Vatria B. 2010. Pengolahan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Tanpa Duri. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Rekayasa*. Januari 2010: 18–23.
- Waridi. 2004. *Pengolahan Bakso Ikan*. Jakarta (ID): Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Kejuruan.
- Winarno FG. 1993. *Pangan: Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Yuyun A. 2014. *Membuat Lauk Crispy*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.