

PELATIHAN PEMANFAATAN HASIL SAMPING PENGOLAHAN DAGING IKAN LUMAT BEKU DI KELURAHAN KARANG ANYAR PANTAI, KOTA TARAKAN
Training of By-product Utilization of Frozen Minced Fish Meat in Karang Anyar Pantai Village, Tarakan City

Reni Tri Cahyani^{1*}, Imra¹, Ira Maya Abdiani¹, Tuty Alawiyah², Yulma², Muhamad Roem², Jasie Aditya Christanto¹, Sulfikar¹, Lilis Suryani¹, Nur Aisyah¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan, Jl. Amal Lama No. 1 – Tarakan 77115

²Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan, Jl. Amal Lama No. 1 – Tarakan 77115

*Penulis Korespondensi : renitri_c@borneo.ac.id

ABSTRAK

Industri pengolahan daging ikan lumat beku dapat menghasilkan limbah padat berupa tulang ikan yang sulit terurai sehingga berpotensi mencemari lingkungan perairan. Padahal, tulang ikan diketahui mengandung zat gizi mikro seperti kalsium dan fosfor dan dapat difortifikasikan pada produk pangan untuk meningkatkan nilai gizinya. Selain itu, pengolahan produk pangan berbasis tulang ikan dapat menjadi peluang usaha untuk meningkatkan ekonomi dan produktivitas bagi masyarakat sekitar. Program ini merupakan program kedua dari serangkaian Program Kemitraan Masyarakat yang diberikan kepada mitra sasaran. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mitra sasaran tentang pemanfaatan hasil samping pengolahan daging ikan bulan-bulan lumat beku menjadi produk pangan. Metode yang digunakan pada tahap pelatihan adalah demo dan praktik langsung. Hasil dari program ini adalah mitra telah mendapatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam pengolahan produk pangan berbasis tulang ikan bulan-bulan dan dapat menghasilkan tiga produk pangan yaitu kerupuk, crackers, dan sus kering. Rencana tindak lanjut dari kegiatan ini adalah melakukan pendampingan kepada mitra sasaran dalam pengolahan produk-produk tersebut.

Kata Kunci: crackers, ikan bulan-bulan, kerupuk, sus kering, tulang ikan

ABSTRACT

The processing of frozen minced fish meat inevitably produces solid waste, primarily in the form of fish bones, which are resistant to natural degradation and pose a potential risk of contaminating aquatic ecosystems. Despite this, fish bones are a valuable source of micronutrients, particularly calcium and phosphorus, and offer potential for incorporation into fortified food products to improve their nutritional profile. Additionally, the transformation of fish bone waste into consumable goods presents an opportunity for sustainable economic development and increased productivity within local communities. This initiative constitutes the second installment in a series of Community Partnership Programs targeting selected community groups. The program is aimed at enhancing participants' knowledge and practical skills in the utilization of by-products from the processing of frozen minced Indo-Pacific tarpon (*Megalops cyprinoides*) meat. The methods employed during the training phase consisted of demonstrations and hands-on practice. The outcomes of the program demonstrate that participants have acquired the competencies required to develop fish bone-based food products, resulting in the successful production of three items: crackers, crisps, and dry choux pastries. The follow-up plan for this activity is to provide ongoing assistance to the target partners in processing the aforementioned products.

Keywords: crackers, crisp, dry choux pastry, fish bone, indo-pacific tarpon

PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat adalah proses meningkatkan kemampuan atau kekuatan individu maupun kelompok agar mereka dapat mandiri dalam berpikir, bertindak, dan mengambil keputusan atas

tindakan mereka sendiri. Konsep ini bertujuan untuk menciptakan kemandirian masyarakat dalam menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan potensi yang dimiliki (Ariyani & Dewi, 2021).

Masyarakat pesisir merupakan kelompok yang hidup berdampingan langsung dengan sumber daya laut, menjadikan sektor perikanan sebagai tulang punggung ekonomi dan budaya mereka. Namun, potensi besar yang dimiliki wilayah pesisir, seperti kekayaan ikan, hasil laut, dan ekosistem yang mendukung, sering kali belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat setempat akibat keterbatasan pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pemberdayaan masyarakat pesisir menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kesejahteraan sekaligus menjaga keberlanjutan sumber daya laut (Winata, 2023).

Provinsi Kalimantan Utara merupakan salah satu wilayah yang memiliki sumber daya laut. Volume produksi perikanan tangkap di Provinsi Kalimantan Utara pada tahun 2022 mencapai 30.297 ton, dimana sebanyak 55,91% produksinya berasal dari Kota Tarakan (BPS, 2024). Besarnya produksi perikanan tangkap di Kota Tarakan mendorong berkembangnya industri pengolahan ikan baik skala besar maupun kecil. Salah satunya adalah industri pengolahan daging ikan bulan-bulan lumpur beku yang berada di Kelurahan Karang Anyar Pantai, Kota Tarakan. Industri tersebut menghasilkan limbah. Limbah ikan, baik dalam bentuk cair maupun padat, diketahui dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena kandungan zat organik, nitrogen, garam, minyak, dan lemak yang tinggi (Begum et al., 2024). Limbah padat berupa tulang ikan yang tidak termanfaatkan banyak dibuang di lingkungan perairan sekitar pemukiman masyarakat. Limbah perikanan yang dibuang ke lingkungan perairan lama-kelamaan akan terakumulasi

sehingga melebihi kemampuan lingkungan untuk melakukan *self purification*. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas air, pemandangan yang kotor, bau yang tidak sedap, dan sumber penyakit bagi masyarakat sekitar. Pemanfaatan limbah tulang ikan dapat mencegah pembuangan limbah ke lingkungan perairan (Cahyani, Alawiyah, et al., 2022).

Di sisi lain, tulang ikan diketahui mengandung zat gizi mikro seperti kalsium dan fosfor yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan tulang dan gigi (Cahyani, Imra, et al., 2022). Kalsium adalah salah satu jenis mineral esensial dalam tubuh. Tubuh membutuhkan kalsium diantaranya pembentuk tulang dan gigi, penunjang fungsi jantung, syaraf dan kontraksi otot, serta pembentukan darah. Kalsium yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan dapat disimpan oleh tubuh dan tidak dibuang melalui urin atau feses. Kekurangan kalsium dapat memicu penyakit osteoporosis (Dewi, 2021).

Tulang ikan dapat digunakan secara langsung sebagai bahan baku pada pengolahan produk pangan atau dalam bentuk tepung bio kalsium. Bio kalsium adalah mineral kalsium yang berasal dari makhluk hidup yang telah melalui proses hidrolisis dan pemucatan, berbentuk serbuk warna putih dan berukuran mikro. Tepung bio kalsium dapat difortifikasikan pada bahan pangan untuk meningkatkan nilai gizinya (Gusmawan et al., 2020). Tepung bio kalsium ikan bulan-bulan mengandung mineral kalsium sebesar 25,13-33% dengan rasio Ca/P sebesar 1,85-2,61 menunjukkan bioavailabilitas yang cukup baik (Cahyani, Serliana, et al., 2022). Potensi tersebut dapat menjadi

peluang bagi masyarakat khususnya para pengolah daging ikan bulan-bulan lumat beku untuk meningkatkan nilai tambah dari limbah tulang ikan yang dihasilkan. Selain itu, pemanfaatan limbah tulang ikan juga merupakan bagian integral dari upaya *zero waste*. *Zero waste* meliputi proses untuk memaksimalkan daur ulang, meminimalkan sampah, dan memastikan suatu produk dapat didaur ulang sehingga sampah yang dihasilkan mendekati nol, atau tidak menyisakan sampah sama sekali karena semua bagiannya dapat dimanfaatkan (Wulandani et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan Program Kemitraan Masyarakat dengan tema “Pelatihan Pemanfaatan Hasil Samping Pengolahan Daging Ikan Lumat Beku Di Kelurahan Karang Anyar Pantai, Kota Tarakan” sehingga dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam diversifikasi pangan berbasis limbah hasil perikanan kepada mitra sasaran di Kelurahan Karang Anyar Pantai, Kota Tarakan. Program dengan tema tersebut merupakan program kedua dari serangkaian Program Kemitraan Masyarakat yang akan diberikan kepada mitra sasaran. Melalui kegiatan ini diharapkan sasaran mitra dapat mengembangkan usaha pengolahan perikanan berbasis limbah tulang ikan sehingga dapat meningkatkan ekonomi dan produktivitas mitra sasaran.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 Juni 2022 di RT 25, Kelurahan Karang Anyar Pantai, Kota Tarakan. Sementara itu, kegiatan

pendampingan dilakukan selama 1 (satu) bulan mulai Juli-Agustus 2022.

Metode

Peserta kegiatan ini adalah ibu-ibu nelayan yang berada di RT 25 Kelurahan Karang Anyar Pantai, Kota Tarakan berjumlah 15 orang. Kegiatan ini terdiri dari tahap persiapan, pelatihan dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi pengumpulan bahan baku, pembuatan tepung tulang ikan, dan persiapan alat dan bahan pelatihan. Pada tahap pelatihan, peserta dilatih untuk memanfaatkan hasil samping pengolahan daging ikan bulan-bulan lumat beku menjadi produk (1) kerupuk, (2) crackers, dan (3) sus kering. Kegiatan pelatihan menggunakan metode demo dan praktik langsung. Selama demo berlangsung, pemateri akan menjelaskan tentang teknik penanganan bahan baku, formulasi dan teknik pengolahan produk. Setelah itu, dilanjutkan dengan praktik langsung oleh peserta. Evaluasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung keaktifan dan hasil kerja peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan

Tahap Persiapan diawali dengan pengumpulan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan tepung tulang ikan. Adapun bahan baku yang digunakan adalah tulang ikan bulan-bulan (Gambar 1). Sebagian bahan baku diolah menjadi tepung bio kalsium melalui proses pengolahan sederhana. Pertama-tama tulang ikan bulan-bulan yang telah dikumpulkan dicuci hingga bersih, kemudian direbus selama 30 menit. Perebusan dilakukan sebanyak 3 kali dengan penggantian air pada setiap perebusan. Tulang ikan selanjutnya

dipresto selama 2 jam. Tulang ikan kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari hingga kering, dihaluskan dan diayak. Tahap persiapan selanjutnya adalah menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan selama pelaksanaan kegiatan.



Gambar 1. Tulang Ikan Bulan-bulan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Pelatihan

Pelatihan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan mitra sasaran dalam pengolahan produk pangan berbasis tulang ikan bulan-bulan. Pelatihan tahap pertama diawali dengan penyampaian materi secara interaktif tentang teknik penanganan bahan baku, formulasi dan teknik pengolahan produk (Gambar 2). Selama penyampaian materi, pemateri dan peserta melakukan diskusi dan tanya jawab terkait materi yang disampaikan.



Gambar 2. Penyampaian Materi
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Pelatihan pada tahap kedua dilanjutkan dengan demo dan praktik langsung pengolahan produk kerupuk, crackers dan sus kering berbasis tulang ikan bulan-bulan (Gambar 3). Pengolahan ketiga produk tersebut dilakukan dengan menggunakan teknologi yang cukup sederhana sehingga mudah diterapkan oleh mitra sasaran.

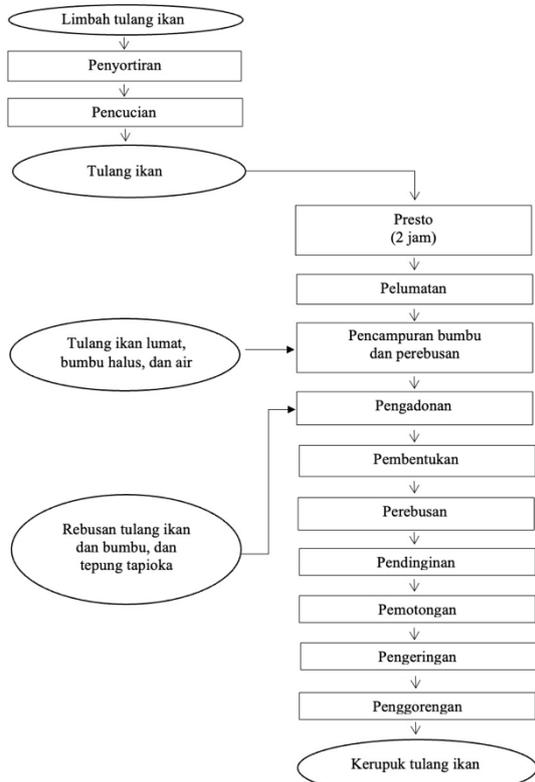


Gambar 3. Kegiatan Praktik Pengolahan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

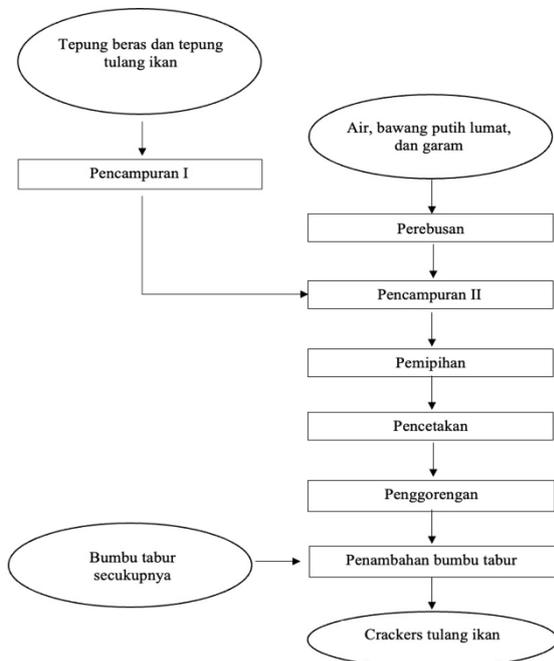
Kerupuk tulang ikan adalah salah satu produk diversifikasi berupa makanan kering dari bahan-bahan tinggi pati yang difortifikasi dengan tulang ikan untuk meningkatkan nilai gizinya. Kerupuk tulang ikan dapat digunakan sebagai camilan maupun makanan pendamping makanan utama. Proses pengolahan kerupuk tulang ikan cukup sederhana meliputi penyiapan tulang ikan, pelunakan tulang ikan, pencampuran dan perebusan bumbu, pengadonan, pembentukan, perebusan, pendinginan, pemotongan, penjemuran, serta penggorengan (Gambar 4).

Crackers tepung beras adalah salah satu jenis makanan ringan berbasis tepung beras dengan karakteristik renyah dan gurih. Proses pengolahan crackers meliputi penyiapan bahan, perebusan,

pencampuran, pemipihan, pencetakan, penggorengan, dan penambahan bumbu (Gambar 5).

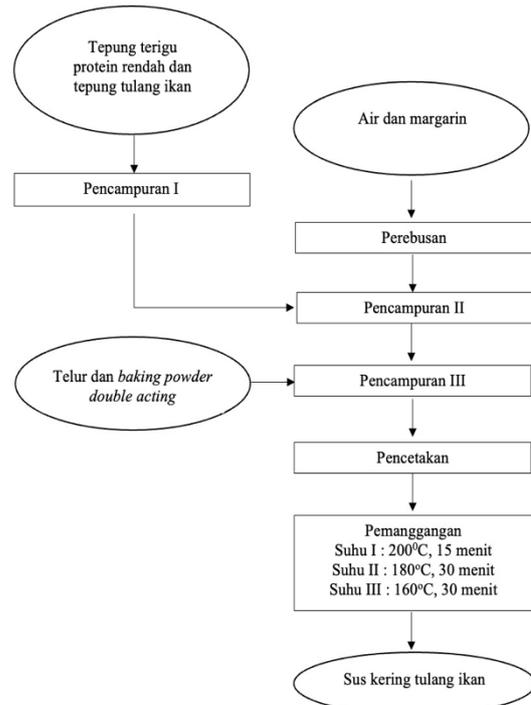


Gambar 4. Proses Pengolahan Kerupuk Tulang Ikan



Gambar 5. Proses Pengolahan Crackers Tulang Ikan

Sus kering adalah salah satu produk *choux pastry* yang memiliki karakteristik kering, renyah dan berongga, berwarna kecokelatan, serta rasa yang gurih. Proses pengolahan sus kering tulang ikan cukup mudah meliputi penyiapan bahan, perebusan, pencampuran, pencetakan, dan pemanggangan (Gambar 6).



Gambar 6. Proses Pengolahan Sus kering Tulang Ikan

Hasil pelatihan pengolahan produk kerupuk, crackers dan sus kering berbasis tulang ikan bulan-bulan cukup baik sesuai dengan karakteristik produk yang diharapkan. Namun demikian, kualitas dari ketiga produk yang dihasilkan dapat lebih ditingkatkan lagi melalui proses pendampingan selanjutnya (Gambar 7).



Gambar 7. Hasil Pelatihan Pengolahan Produk
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Evaluasi

Program Kemitraan masyarakat berupa pelatihan ini secara keseluruhan telah berjalan dengan cukup lancar. Mitra sasaran sangat aktif dan antusias dalam pelaksanaan pelatihan dalam menghasilkan produk pangan berbasis tulang ikan bulan-bulan sehingga luaran dari program ini dapat tercapai. Namun demikian, terdapat sedikit kendala seperti 5 dari 10 mitra sasaran kurang terampil dalam proses pencetakan produk sehingga hasil akhir belum sesuai harapan, hal tersebut sangat wajar karena mitra sasaran belum terbiasa dalam melakukan pengolahan. Rencana tindak lanjutnya adalah melakukan pendampingan kepada mitra sasaran dalam pengolahan kerupuk, crackers dan sus kering berbasis tulang ikan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan program ini maka dapat disimpulkan bahwa program ini dapat memberikan pengetahuan dan ketrampilan bagi mitra sasaran tentang pemanfaatan hasil samping pengolahan daging ikan bulan-bulan lumat beku menjadi produk pangan berbasis tulang ikan Bulan-bulan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada DRTPM Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai program ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ariyani, E., & Dewi, A. (2021). Program pemberdayaan masyarakat dalam upaya peningkatan kesejahteraan keluarga di wilayah kelurahan sungai andai kota banjarmasin. *PubBis: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Administrasi Publik dan Administrasi Bisnis*, 5(1), 49-59.
- Begum, S., Himaya, S., Imthiyas, M., & Afreen, S. (2024). Fish Waste: Understanding the pollution potential and sustainable mitigation strategies. In *Fish Waste to Valuable Products* (pp. 427-440). Springer.
- BPS. (2024). *Kalimantan Utara Dalam Angka 2024*. BPS Provinsi Kalimantan Utara.
- Cahyani, R. T., Alawiyah, T., Christanto, J. A., Suryani, L., Imra, I., Sulfikar, S., Aisyah, N., & Haryono, M. G. (2022). Sosialisasi penanganan dan pemanfaatan limbah hasil perikanan di kelurahan karang anyar pantai, kota tarakan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 6(3), 262-266.
- Cahyani, R. T., Imra, I., & Alawiyah, T. (2022). *Limbah Tulang Ikan Sebagai Bahan Baku Pengolahan Produk Pangan Inovatif*. Deepublish.
- Cahyani, R. T., Serliana, Hutapea, T. P. H., Alawiyah, T., Yulma, Laga, A., & Hildayani, S. Z. (2022). Chemical composition of bio calcium powders from pressure-cooked Indo-Pacific tarpon (*Megalops cyprinoides*) bone from Tarakan,

- North Kalimantan, Indonesia. .
AAFL Bioflux, 15(3), 1461-1469.
- Dewi, F. (2021). Extraction and characterization of nano calcium from tilapia (*Oreochromis niloticus*) scales from Semarang, Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science,
- Gusmawan, R. A., Agustini, T. W., & Fahmi, A. S. (2020). Efek penambahan bio-calcium powder tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan konsentrasi berbeda terhadap karakteristik cookies berbahan dasar tepung mocaf. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 2(2), 22-30.
- Winata, I. N. P. (2023). Pemberdayaan masyarakat pesisir melalui pendekatan pengembangan usaha perikanan. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 1, 91-95.
- Wulandani, B. R. D., Ulpiana, M. D., Ratnasari, E., & Dwiningtyas, I. S. (2021). Utilizing Fish Bone into Economic Value Products Based Zero Waste in Semayan Village. *American Journal of Environmental and Resource Economics*, 6(3), 86-90.