

Edukasi Pengolahan Limbah Tulang Ikan Cucut Menjadi Penyedap Rasa Ikan (PERAKAN) yang Kaya Akan Kalsium dan Kolagen di Pulau Buluh

Andi Naswa Aprilia¹, Sheftia Endrika², Chusnul Khotimah³, Riri Zelmiyanti⁴

^{1,2,3,4} Akuntansi Manajerial, Jurusan Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Batam, Indonesia

E-mail: andinaswaaprilia@gmail.com¹, sheftiaendrika12@gmail.com²

Article History:

Received: 01 Januari 2025

Revised: 22 Januari 2025

Accepted: 25 Januari 2025

Keywords: Fish Flavoring, *Rhizoprionodon acutus*, Buluh Island

Abstract: The PERAKAN (Fish Flavoring) program aims to educate the Buluh Island community in utilizing spiny fish bone waste into economically valuable fish flavoring products. The program is conducted through a series of structured activities, starting from boiling, drying, mashing, to packaging the final product. This integrated approach successfully improved the community's knowledge and skills, and positively impacted their welfare by creating new opportunities, reducing waste, and increasing income. The evaluation showed that 100% of participants understood the entire process of processing spiny fish bones into saleable products. This success opens up opportunities for the development of the PERAKAN program in other areas of Indonesia. Support from the government, non-governmental organizations, and the fisheries sector is essential to ensure the sustainability of this program. Thus, PERAKAN has the potential to expand its impact, utilizing natural resources sustainably throughout Indonesia.

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan 17.504 pulau dan luas perairan mencapai 65% dari total wilayah Indonesia (Anugrah & Alfarizi, 2021). Hal ini menyebabkan Indonesia memiliki potensi sumber daya alam laut yang melimpah, terutama di sektor perikanan (Hendiari et al., 2020). Berdasarkan data dari Food and Agriculture Organization (FAO), Indonesia adalah produsen ikan terbesar kedua di dunia setelah China, dengan potensi besar di budidaya perikanan, perikanan tangkap, dan bioteknologi kelautan (FAO, 2021). Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 19 Tahun 2022 menyebutkan bahwa besaran potensi lestari sumber daya ikan di Indonesia sebesar 12.011.125 ton per tahun yang terdiri dari beberapa jenis perikanan laut dan sekitar 14,1% diantaranya adalah produksi ikan cucut (Septiansyah et al., 2020).

Ikan cucut umumnya ditangkap sebagai tangkapan sampingan sebagai pendukung perikanan komersial yang berkelanjutan. Di Indonesia sendiri, Pulau Buluh menjadi salah satu wilayah yang memiliki kekayaan alam melimpah, salah satunya ikan cucut. Hal ini menjadikan mayoritas penduduk setempat berprofesi sebagai nelayan. Masyarakat di Pulau Buluh

memanfaatkan ikan cucut sebagai sumber pendapatan utama, dengan mengolah daging ikan cucut menjadi kerupuk sebagai produk olahan yang populer di kalangan mereka. Dilansir dari Froese & Pauly (2024) nutrisi yang terkandung dalam setiap 100 gram ikan cucut adalah kalsium 16,4 mg, zat besi 0,575 mg, protein 21,2%, omega 3 0,198g, selenium 58 µg, vitamin A 20,7 µg, dan zinc 0,698 mg. Selain itu, meskipun ikan cucut merupakan produk samping dari sektor perikanan Indonesia, menurut Prakoso (2024) ikan cucut memiliki nilai komersial yang sangat tinggi karena semua bagian tubuhnya dapat dimanfaatkan dan bernilai ekonomi yang tinggi, diantaranya adalah daging, kulit, hati, tulang, dan siripnya.

Produksi dan konsumsi perikanan yang tinggi akan turut meningkatkan limbah hasil industri perikanan. Jika daging dan sirip ikan cucut umumnya dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh masyarakat, sementara itu tulang, sisik, dan bagian organ dalamnya sering kali tersisihkan dan dibuang (Lu et al., 2022). Sejauh ini, limbah hasil industri ikan cucut tersebut akan dibuang begitu saja tanpa adanya proses penanganan lebih lanjut oleh masyarakat Pulau Buluh. Padahal, tulang ikan mengandung kalsium yang diperlukan untuk pembentukan massa tulang serta pertumbuhan. Kalsium pada ikan banyak ditemukan pada tulangnya, sebab unsur utama pembentuk tulang ikan adalah kalsium, fosfor, dan karbonat (Syarafina et al., 2022). Lebih daripada itu, ikan cucut merupakan ikan yang berkerabat dengan hiu, oleh sebab itu kerangka tubuhnya akan terdiri dari tulang rawan. Tulang rawan ikan cucut dapat dimanfaatkan sebagai bubuk obat. Tulang, sendi, tendon, dan kulit ikan cucut juga diketahui memiliki kolagen hingga 30% dari total massa protein strukturalnya (Lu et al., 2022).

Demikian hal tersebut terjadi maka diperlukan mitigasi yang umumnya dilakukan yaitu dengan memanfaatkan limbah perikanan menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi. Mulai dari sirip, kulit, hingga tulang yang tidak dikonsumsi dapat diolah sedemikian rupa (Septiansyah et al., 2020). Studi kasus yang dilakukan di Pulau Buluh menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya alam ikan cucut belum dilakukan secara maksimal. Masyarakat sekitar belum memiliki pengetahuan yang mumpuni untuk menciptakan inovasi terbaru dengan memanfaatkan limbah yang sebelumnya tidak bermanfaat menjadi bernilai jual. Pemanfaatan dan pengolahan tulang ikan dapat dilakukan dengan memanfaatkan tulang ikan menjadi bubuk kaldu atau perasa alternatif yang kaya akan kalsium (Sari et al., 2024). Pemanfaatan tulang ikan menjadi bubuk kaldu pernah dilaporkan oleh (Sari et al., 2024). yang menggunakan limbah tulang ikan bandeng untuk pembuatan kaldu bubuk. Selain itu, Kusumawati et al. (2022) menyatakan bahwa tulang ikan dari sampel ikan nila, lele, kerapu, kakap, tuna, dan tenggiri dapat dimanfaatkan sebagai bubuk nano-kalsium dengan kualitas yang baik dan hemat biaya.

Penelitian-penelitian di atas menunjukkan bahwa limbah tulang ikan tidak harus dibuang dan dapat dimanfaatkan menjadi produk yang dapat dimanfaatkan. Namun demikian, pemanfaatan tulang ikan cucut menjadi produk baru yang bernilai ekonomi seperti kaldu bubuk atau yang lainnya belum pernah dilakukan, padahal kandungan kalsium dan kolagen yang terkandung dalam tulang ikan cucut sangat bermanfaat dan sangat disayangkan apabila tidak dimanfaatkan. Oleh sebab itu, pengabdian ini dilakukan untuk melakukan pemanfaatan limbah tulang ikan cucut menjadi produk penyedap rasa ikan yang kaya akan kalsium dan kolagen yang dinamai PERAKAN atau Penyedap Rasa Ikan.

METODE PENELITIAN

Pengabdian ini dirancang pada akhir Mei 2023 hingga Desember 2023 dengan mempertimbangkan Pulau Buluh sebagai wilayah yang memiliki populasi ikan cucut yang melimpah. Selain itu, sekitar 3.000 penduduk Pulau Buluh, mayoritas berprofesi sebagai nelayan

dan memanfaatkan populasi ikan buluh sebagai sumber pencaharian dengan mengolahnya menjadi kerupuk.

Bersama 29 ibu-ibu PKK Pulau Buluh, pengabdian ini dilaksanakan untuk menciptakan inovasi baru dengan memanfaatkan limbah industri ikan cucut menjadi produk bernilai jual yang dinamakan PERAKAN atau Penyedap Rasa Ikan. Adapun tahapan kegiatan yang akan dilakukan untuk menciptakan PERAKAN, sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

Dalam tahap ini tim pengabdian melakukan survei lokasi untuk persiapan tempat, merancang konsep, dan permintaan izin pelaksanaan program.

2. Praktik Awal PERAKAN

Dalam tahap ini tim pengabdian melakukan sosialisasi terhadap penduduk Pulau Buluh, melakukan *pre-test*, dan edukasi awal terkait program yang akan dilaksanakan.

3. Tahap Pelaksanaan PERAKAN

Dalam tahap ini tim pengabdian melakukan pemuatan sampel dan memberikan sosialisasi serta edukasi akhir terhadap mitra.

4. Tahap Evaluasi

Dalam tahap ini tim pengabdian melakukan pengisian *post-test* serta menyelesaikan dan mencari Solusi terkait masalah yang dihadapi

5. Keberlanjutan Program

Dalam tahap ini tim pengabdian melakukan komersialisasi produk PERAKAN.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dilakukan sebanyak 3 kali Bersama 29 ibu-ibu PKK di Pulau Buluh. Sosialisasi pertama dilakukan guna mengetahui kemudahan dalam memperoleh bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan PERAKAN. Sosialisasi kedua difokuskan pada pemberian edukasi mengenai cara dan proses pembuatan PERAKAN. Terakhir, sosialisasi dilaksanakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman ibu-ibu PKK dalam proses pengolahan PERAKAN.

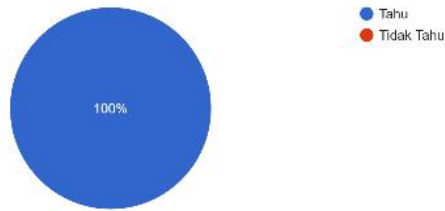
Analisis deskriptif diperoleh dari penyebaran kuesioner *post-test* yang dilakukan untuk mengumpulkan data terkait pemahaman dan respons peserta setelah mengikuti kegiatan atau pelatihan. Dari data yang terkumpul, diketahui sebanyak ...

Kuesioner yang terkumpul selanjutnya dianalisis oleh tim pengabdian dan dijelaskan dalam beberapa point di bawah ini:

1. Pengetahuan terkait pengolahan tulang ikan cucut

Dari data kuesioner yang dikumpulkan diketahui bahwa 100% masyarakat Pulau Buluh telah mengetahui bahwa tulang ikan cucut dapat dijadikan produk bernilai jual melalui sosialisasi atau pengabdian yang dilakukan oleh tim PERAKAN. Data tersebut disajikan dalam *diagram pie* di bawah ini:

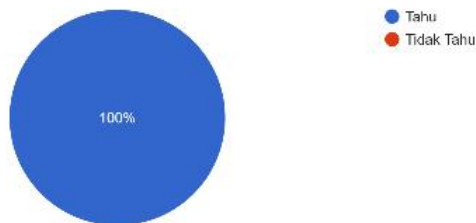
Apakah anda sudah mengetahui bahwa tulang ikan cucut bisa diolah menjadi produk bernilai jual?
29 jawaban



2. Pengetahuan terkait rentan waktu perebusan tulang ikan cucut

Dari kuesioner yang telah dianalisis, diketahui 100% masyarakat Pulau Buluh telah memahami bahwa tulang ikan cucut membutuhkan waktu perebusan kurang lebih 30 menit untuk melepaskan sisa daging dari tulangnya. Data tersebut disajikan dalam *diagram pie* di bawah ini:

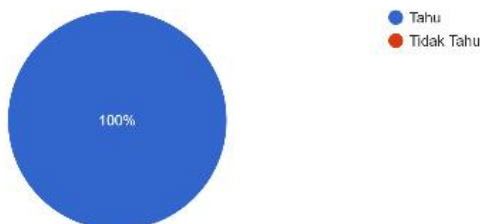
Apakah anda tahu rentan waktu perebusan tulang ikan cucut?
29 jawaban



3. Pengetahuan terkait rentan waktu pengovenan tulang ikan cucut

Dari *post-test* yang disebarkan, 100% masyarakat Pulau Buluh telah mengetahui bahwa tulang ikan membutuhkan waktu sekitar 30 menit pengovenan guna menghilangkan kadar air yang berada di tulang ikan cucut. Hal ini berguna untuk memaksimalkan proses penghalusan tulang ikan menjadi bubuk halus. Data tersebut disajikan dalam *diagram pie* di bawah ini:

Apakah anda tahu rentan waktu pengovenan tulang ikan cucut?
29 jawaban

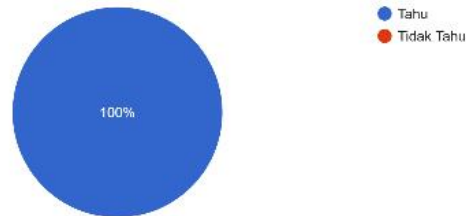


4. Pengetahuan terkait takaran bumbu

Berdasarkan data kuesioner yang dikumpulkan diketahui bahwa 100% masyarakat Pulau Buluh yang mengikuti sosialisasi telah memahami takaran terkait bumbu yang harus diberikan dalam pengolahan penyedap rasa ikan (PERAKAN) seperti garam, gula, merica bubuk, bawang putih, dan jeruk nipis. Data tersebut disajikan dalam *diagram pie* di bawah ini:

Apakah anda mengetahui takaran bumbu yang benar untuk mengolah tulang ikan cucut menjadi penyedap rasa ikan (PERAKAN)?

29 jawaban

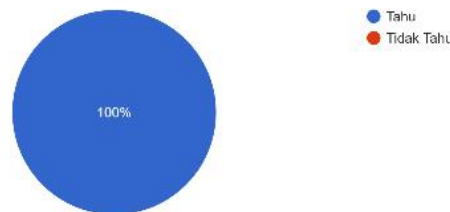


5. Pengetahuan terkait tahapan pembuatan penyedap rasa ikan (PERAKAN)

Selanjutnya berdasarkan data *post-test*, sebanyak 100% partisipan dalam sosialisasi telah memiliki pengetahuan terkait tahapan dan cara pengolahan tulang ikan cucut hingga menjadi bubuk halus yang siap digunakan menjadi penyedap rasa. Data tersebut disajikan dalam *diagram pie* di bawah ini:

Apakah anda tahu bagaimana tahapan pembuatan penyedap rasa ikan (PERAKAN)?

29 jawaban

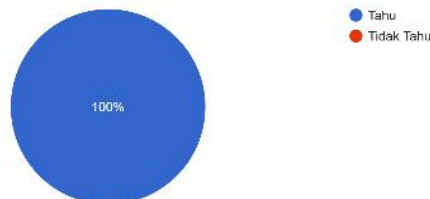


6. Pengetahuan terkait takaran dalam membuat penyedap rasa ikan (PERAKAN)

Terakhir, 100% ibu-ibu PKK Pulau Buluh telah memahami dengan baik bagaimana proses, cara, takaran hingga tahapan dalam pengolahan tulang ikan cucut agar dapat digunakan bahkan diperjual belikan. Data tersebut disajikan dalam *diagram pie* di bawah ini:

Apakah anda tahu takaran yang pas untuk membuat penyedap rasa ikan (PERAKAN)? *termasuk proses pembuatan dan bumbu yang digunakan*

29 jawaban



Pembahasan

Program PERAKAN (Penyedap Rasa Ikan) telah berhasil memberikan solusi inovatif dalam mengelola limbah tulang ikan cucut yang sebelumnya dianggap tidak bernilai, menjadi produk yang bernilai ekonomis dan bermanfaat. Melalui serangkaian kegiatan yang menyenangkan dan edukatif, program ini tidak hanya mengedukasi masyarakat Pulau Buluh tentang cara mengolah limbah ikan cucut, tetapi juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam memanfaatkan sumber daya alam secara lebih optimal. Masyarakat

yang mayoritas berprofesi sebagai nelayan ini, kini memiliki alternatif penghasilan tambahan dengan mengolah tulang ikan cucut menjadi penyedap rasa ikan yang kaya akan kalsium dan kolagen. Keberhasilan program ini dapat membuka peluang bagi pengembangan lebih lanjut di berbagai daerah di Indonesia, dengan memperhatikan potensi sumber daya alam lokal masing-masing daerah.

Keberlanjutan program ini sangat bergantung pada integrasi peran berbagai pihak terkait, termasuk pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan sektor perikanan, untuk mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan program secara berkelanjutan. Diharapkan, melalui pengembangan program PERAKAN, limbah hasil industri perikanan dapat dikelola secara lebih efisien, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, serta memberikan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat lokal. Program ini juga memiliki potensi besar untuk diterapkan secara luas di seluruh Indonesia sebagai model pengelolaan limbah perikanan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Program PERAKAN (Penyedap Rasa Ikan) berhasil menciptakan solusi inovatif untuk mengolah limbah tulang ikan cucut menjadi penyedap rasa ikan melalui serangkaian kegiatan yang terintegrasi dan menyenangkan. Program ini tidak hanya bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang pengolahan limbah, tetapi juga meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesejahteraan masyarakat, serta mengurangi limbah rumah tangga. Dengan komersialisasi produk melalui Program Wirausaha Merdeka Kampus, PERAKAN dapat dikenal lebih luas di masyarakat. Program ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan di berbagai daerah Indonesia, sesuai dengan sumber daya alam lokal, dengan dukungan dari berbagai pihak terkait guna memastikan keberlanjutan dan pengembangan program.

Saran

Sebagai saran, penting untuk terus memperluas sosialisasi dan implementasi program PERAKAN di berbagai daerah di Indonesia. Program ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memanfaatkan sumber daya alam lokal masing-masing daerah. Selain itu, kolaborasi yang erat antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga terkait, seperti LSM yang bergerak di bidang perikanan, sangat dibutuhkan untuk memastikan keberlanjutan dan pengembangan program. Dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, diharapkan program PERAKAN dapat menjadi solusi yang bermanfaat, baik untuk mengurangi limbah rumah tangga maupun untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemberdayaan ekonomi lokal.

DAFTAR REFERENSI

- Anugrah, A. N., & Alfarizi, A. (2021). Literature Review Potensi dan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Laut di Indonesia. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 3(2), 31–36.
- FAO. (2021). *Bergabung membentuk sektor perikanan masa depan*.
- Froese, R., & Pauly, D. (2024). *Rhizoprionodon acutus*. [Www.Fishbase.Org. https://fishbase.mnhn.fr/summary/Rhizoprionodon-acutus.html#:~:text=Resilience](https://fishbase.mnhn.fr/summary/Rhizoprionodon-acutus.html#:~:text=Resilience) (Ref.,FishBase mirror site : localhost
- Hendiari, I. G. A. D., Sartimbul, A., Arthana, I. W., & Kartika, G. R. A. (2020). Keragaman genetik ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) di wilayah perairan Indonesia. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7(1), 28–36. <https://doi.org/10.29103/aa.v7i1.2405>
- Kusumawati, P., Triwitono, P., Anggrahini, S., & Pranoto, Y. (2022). Nano-calcium Powder

- Properties from Six Commercial Fish Bone Waste in Indonesia. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.15578/squalen.601>
- Lu, W. C., Chiu, C. S., Chan, Y. J., Guo, T. P., Lin, C. C., Wang, P. C., Lin, P. Y., Mulio, A. T., & Li, P. H. (2022). An In Vivo Study to Evaluate the Efficacy of Blue Shark (*Prionace glauca*) Cartilage Collagen as a Cosmetic. *Marine Drugs*, 20(10). <https://doi.org/10.3390/md20100633>
- Prakoso, A. A. (2024). *Ikan Cucut - Taksonomi, Morfologi, Habitat, Sebaran, & Manfaat*. Rimbakita.Com. <https://rimbakita.com/ikan-cucut/>
- Sari, D. L., Mulyani, E., & Aisyiyah, F. (2024). ADM: Jurnal Abdi Dosen dan Mahasiswa. *ADM: Jurnal Abdi Dosen Dan Mahasiswa*, 2(1), 57–60. <https://doi.org/10.61930/jurnaladm>
- Septiansyah, E., Putra, O. A., Abshar, K., Jati, D. R., & Apriani, I. (2020). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis* C) dari Home Industry Abon sebagai Tepung. In *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* (Vol. 08, Issue 2).
- Syarafina, N., Angkasa, D., Fadhillah, R., & Swamilaksita, P. D. (2022). Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin dengan Penambahan Kacang Tunggak sebagai Sumber Kalsium pada Pembuatan Snack Bar Fish Bone and Cowpea as Potential Ingredients for Snack Food with Calcium Source Claim. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 12(2), 1–13.