



Pemanfaatan Ikan Red Devil (*Amphilophus labiatus*) sebagai Pupuk Organik Cair dan Produk Pangan Olahan di Sekitar Danau Toba

*Utilization of Red Devil Fish (*Amphilophus labiatus*) as Liquid Organic Fertilizer and Processed Food Product in the Lake Toba Area*

Grace Happy Hotmauli Simbolon¹, Leonard Dharmawan², Edi Wiraguna^{3*}

¹⁻³Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor (IPB University), Bogor, Indonesi

Email: gracesimbolon@apps.ipb.ac.id¹, ediwiraguna@apps.ipb.ac.id³

Korespondensi penulis: ediwiraguna@apps.ipb.ac.id*

Article History:

Received: 15 April, 2025;

Revised: 19 Mei 2025;

Accepted: 06 Juni, 2025;

Online Available: 09 Juni, 2025

Keywords: Agricultural extension, Farmer group, Liquid organic fertilizer, Processed food, Red Devil fish.

Abstract: Lake Toba, designated as a National Tourism Strategic Area, faces ecological disruption due to the invasive Red Devil fish (*Amphilophus labiatus*), which threatens the sustainability of native aquatic species. This study aims to enhance the knowledge of the Tapian Nauli farmer group in Hariara Pohan Village, Samosir Regency, in utilizing the Red Devil fish as Liquid Organic Fertilizer (LOF) and processed food. Methods employed include agricultural extension activities, practical demonstrations, pre-tests and post-tests, and evaluation through questionnaires. Results showed a significant improvement in farmers' knowledge after the extension, with 70% moving from the "poor" to "good" category. The Red Devil fish was successfully processed into LOF through fermentation using molasses, starbio, and pineapple, and into shredded fish (abon) as a food product. Farmers responded positively to the idea of Red Devil abon as a potential household business opportunity, given the fish's abundance and low cost. Evaluation of the extension activities revealed a high level of suitability with an average score of 96.33%, covering material content, delivery methods, and instructional media. This study demonstrates that locally based extension approaches can effectively empower farmers to convert invasive pests into value-added products, while fostering economic opportunities rooted in local resources.

Abstrak

Danau Toba merupakan kawasan perairan strategis yang menghadapi gangguan ekologis akibat populasi ikan Red Devil (*Amphilophus labiatus*), spesies invasif yang mengancam keberlanjutan ekosistem lokal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan kelompok tani Tapian Nauli di Desa Hariara Pohan, Kabupaten Samosir, dalam memanfaatkan ikan Red Devil sebagai Pupuk Organik Cair (POC) dan makanan olahan. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, demonstrasi cara, pre-test dan post-test, serta evaluasi melalui kuesioner. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pengetahuan petani setelah penyuluhan, dari 70% kategori kurang baik menjadi kategori baik. Ikan Red Devil berhasil diolah menjadi POC melalui proses fermentasi menggunakan molase, starbio, dan nanas, serta diolah menjadi abon ikan sebagai produk makanan. Petani memberikan tanggapan positif terhadap potensi abon ikan Red Devil sebagai peluang usaha rumah tangga berbasis ketersediaan lokal. Evaluasi penyuluhan menunjukkan tingkat kesesuaian yang tinggi dengan rata-rata 96,33%, mencakup materi, metode ceramah dan demonstrasi, serta media penyuluhan yang digunakan. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan penyuluhan berbasis inovasi lokal efektif meningkatkan kapasitas petani dalam mengolah hama menjadi produk bernilai guna, sekaligus membuka peluang pengembangan ekonomi berbasis sumber daya lokal.

Kata Kunci: Penyuluhan, Kelompok tani, Pupuk organik cair, Makanan olahan, Ikan Red Devil.

1. PENDAHULUAN

Danau Toba menjadi pusat pengembangan ikan air tawar yang dijuluki sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Nasional Tahun 2010-2025. Danau ini menjadi tempat bagi banyak makhluk hidup air tawar pada umumnya, dan juga masih banyak warga sekitar danau tersebut yang memanfaatkan air Danau Toba sebagai sumber air minum, penunjang perekonomian masyarakat, seperti dari industri pariwisata, kegiatan transportasi air, dan budidaya ikan menggunakan keramba jaring apung (Harianja et al. 2018).

Terdapat hama di Danau Toba yang menjadi ancaman bagi kelangsungan hidup ikan di danau tersebut yaitu ikan Red Devil (*Amphilophus labiatus*). Ikan ini termasuk jenis ikan pemangsa yang memiliki gigi tajam, berwarna orange, merah, putih, kuning, dan ada juga yang berwarna campuran dari warna-warna tersebut. Ikan ini merupakan jenis ikan Cichlid yaitu ikan hias air tawar yang berasal dari Amerika Tengah, yaitu Nikaragua dan Kosta Rika (Froese dan Pauly 2021) dan telah banyak menyebar di seluruh perairan sebagai ikan hias ataupun tercampur dalam benih ikan budidaya (Umar et al. 2015). Penyebutan ikan ini yaitu ikan iblis merah dan louhan merah. Ikan Red Devil yang telah menyebar di perairan Indonesia terdiri dari dua spesies, yaitu *Amphilophus citrinellus* dan *Amphilophus labiatus* (Ariasari et al. 2018). Berdasarkan penelitian Loiselle (1982) bentuk ukuran rahang bawah ikan *Amphilophus citrinellus* mempunyai rahang lebih mengerucut dibandingkan *Amphilophus labiatus*.

Ikan Red Devil disebut hama karena merupakan ikan yang hanya dapat diburu, tidak menghasilkan nilai ekonomi yang cukup, dan berkembang biak dengan cepat (Fatma 2016). Ikan Red Devil Danau Toba cukup marak sehingga memakan ikan-ikan yang ada di danau ini. Ekosistem ikan asli Danau Toba menjadi terancam dan masyarakat sekitar Samosir masih memikirkan cara untuk membasminya terutama bagi para nelayan. Ikan ini berkembang pesat karena jarang di tangkap dan di konsumsi oleh warga, selain karena pengolahannya susah ikan ini juga berukuran kecil dan yang besar sekitar 10 ons (Harefa et al. 2024).

Desa Hariara Pohan adalah salah satu desa di Kawasan Danau Toba. Desa ini berada di Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara. Desa Hariara Pohan memiliki delapan kelompok tani salah satunya yaitu kelompok tani Tapian Nauli. Kelompok tani Tapian Nauli merupakan kelompok tani yang bergerak dibidang tanaman pangan dengan komoditas yang ditanam yaitu tanaman bawang, jagung, kopi, dan padi. Pupuk menjadi salah satu hal penting dalam kelangsungan lahan pertanian kelompok tani Tapian Nauli. Kelompok tani ini menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) yaitu pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik dari tumbuhan dan hewan yang telah mengalami dekomposisi serta memiliki bentuk

produk berupa cairan (Meriatna et al. 2019).

Ikan Red Devil yang menjadi hama di Kawasan Danau Toba berpeluang menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi kelompok tani dengan cara memanfaatkannya melalui pengolahan Pupuk Organik Cair (POC). Ikan ini masih cukup jarang dimanfaatkan oleh masyarakat karena belum mengetahui sepenuhnya dalam cara pengolahan. Pupuk Organik Cair (POC) dari ikan Red Devil mengandung asam amino. Asam amino termasuk golongan senyawa yang cukup penting dalam organisme, yaitu sebagai penyusun protein dan memiliki kadar protein yang tinggi yaitu mencapai 35% (Nur et al. 2016; Fatma 2017; Kasmawan et al. 2018). Pupuk organik cair mengandung unsur hara, fosfor, nitrogen, dan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah (Kurniawan 2022).

Selain diolah menjadi pupuk, daging ikan ini juga berpeluang untuk dijadikan sebagai makanan olahan. Produk pangan atau makanan olahan merupakan produk makanan hasil proses pengolahan dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan (Taupik 2022) Salah satu contoh makanan olahan adalah abon. Abon adalah makanan olahan kering yang dibuat dari daging, umumnya daging sapi, ayam, atau ikan, yang disuwir-suwir halus dan digoreng hingga kering dan renyah. Daging ikan Red Devil dapat diolah menjadi abon ikan. Kelebihan abon ikan dapat di simpan dalam jangka waktu yang cukup lama dan menjadi sebuah peluang usaha bagi ibu-ibu di kelompok tani Tapian Nauli.

Kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang pemanfaatan ikan Red Devil dan cara pengolahan menjadi hambatan bagi anggota kelompok tani Tapian Nauli. Melalui penyuluhan yang akan dilakukan peneliti diharapkan menjadi kunci solusi dalam meningkatkan pengetahuan petani untuk mengolah ikan ini. Dengan adanya kegiatan proyek akhir ini, dapat membantu kelompok tani Tapian Nauli dalam memanfaatkan ikan Red Devil menjadi sesuatu hal yang bernilai tambah dan meningkatkan pendapatan.

Tujuan dari penelitian ini dirumuskan untuk menjawab beberapa hal penting terkait kegiatan penyuluhan inovasi kreatif di kelompok tani Tapian Nauli. Pertama, penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan petani mengenai pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) serta pengolahan ikan Red Devil menjadi makanan olahan. Kedua, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tanggapan para petani setelah dilakukan proses pengolahan ikan Red Devil dari Danau Toba menjadi produk makanan olahan. Ketiga, penelitian ini bertujuan untuk menguraikan materi, metode, dan media yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan tersebut, khususnya dalam mengedukasi petani mengenai inovasi pengolahan ikan Red Devil menjadi POC dan makanan olahan.

2. METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Desa Hariara Pohan, Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober 2024 hingga Mei 2025.

Komunitas Sasaran

Komunitas yang diamati dalam penelitian yaitu Kelompok Tani Tapian Nauli yang berlokasi di Desa Hariara Pohan, Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir, sebanyak 20 orang dan dilakukan sensus kepada anggota kelompok tani. Metode sensus atau sampling total adalah teknik pengambilan sampel yang seluruh anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono 2018) Sebagian anggota kelompok tani berprofesi sebagai ibu rumah tangga dan pedagang. Terdapat satu informan tambahan yaitu Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kecamatan Harian.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer berupa pre-test, post test, tingkat pengetahuan petani sebelum dan sesudah dilakukan penyuluhan, tanggapan petani mengenai pengolahan ikan Red Devil menjadi makanan olahan, serta evaluasi materi, metode, dan media yang digunakan pada penyuluhan. Data sekunder yang diamati berupa profil, sejarah, karakteristik kelompok tani yang tersedia dalam arsip, baik yang telah dipublikasikan maupun yang belum. Sumber data diperoleh dari responden, informan, dan dokumentasi.

Metode Pengambilan Data

Pengambilan data menggambarkan pendekatan yang dapat diambil untuk mendapatkan data yang relevan. Metode pengambilan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, pre-test dan post test, kuesioner, serta dokumentasi bersama kelompok tani.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan metode naratif deskriptif dan statistik deskriptif. Data evaluasi menggunakan kuesioner untuk mengukur jawaban responden terhadap evaluasi materi, metode dan media penyuluhan, pengukuran indikator menggunakan "Ratin Scale" atau skala nilai Singarimbun dan Efendi (1995) dengan skor pengukuran 1 sampai 3 dengan kategori sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai. Data yang telah diolah ditampilkan dalam bentuk paragraf, tabel, grafik dan gambar.

3. HASIL DAN DISKUSI

Kelompok Tani Tapian Nauli

Kelompok tani Tapian Nauli merupakan kelompok tani aktif yang berdiri pada tahun 2007 berada di Desa Hariara Pohan, Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara. Pada awalnya, kelompok tani ini beranggotakan 28 orang. Tetapi 8 orang petani sudah tidak aktif lagi dalam bertani dikarenakan lanjut usia. Sehingga anggota yang aktif sekarang adalah 20 orang. Kelompok tani ini rutin melakukan pertemuan sekali dalam sebulan bersama Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL). Kegiatan kelompok tani Tapian Nauli beberapa kali didatangi oleh Bapak Bupati Samosir untuk melakukan panen tanaman bersama. Disaat ada penyuluhan ataupun sosialisasi yang diadakan oleh sebuah Lembaga, kelompok tani ini cukup rajin mengikuti kegiatan tersebut untuk menambah ilmu dan wawasan. Kelompok tani merupakan wadah untuk belajar dan menjadi wadah komunikasi antar petani yang memiliki tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi dan peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dan usahatani (Effendi dan Apriani 2018). Kelompok tani ini juga mendapatkan bantuan bibit dan pupuk dari Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Samosir (DISKPP Samosir).

Hambatan Kelompok Tani

Hambatan dalam kelompok tani diidentifikasi melalui observasi dan wawancara. Ikan Red Devil masih jarang diolah di kelompok tani dan belum pernah ada penyuluhan atau sosialisasi yang dilakukan terkait pengolahan ikan ini. Anggota kelompok tani belum mengetahui cara pemanfaatannya karena keterbatasan pemahaman bahwa ikan ini berpeluang dijadikan sebagai Pupuk Organik Cair (POC) dan makanan olahan. Beberapa anggota kelompok tani sudah mengenal ikan ini sebelumnya dan pernah memakannya. Berikut hasil wawancara bersama dua anggota kelompok tani Tapian Nauli.

“...Kalau di kelompok tani kami sampai saat ini belum pernah ada penyuluhan tentang ikan Red Devil ini, padahal seringnya kulihat di pinggir-pinggir keramba karna rumahku dekat dengan danau, tapi ternyata selain bisa dimakan, bisa juga ya diolah jadi pupuk, saya jadi penasaran ini...” (TS 45 tahun).

“...Imadah ito, dang hea dope hami baen on gabe pupuk. Dang iboto hami songon dia mangolahna ale hea do hu allang (Itulah mbak, kami belum pernah membuatnya menjadi pupuk, kami tidak tau cara mengolahnya, tapi pernah kok saya makan)...” (JS 57 tahun).

Wawancara dengan kelompok tani Tapian Nauli dilakukan sebanyak dua kali, wawancara yang pertama dilakukan pada tanggal 16 Oktober 2024. Wawancara pertama bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai sejarah kelompok tani Tapian Nauli, sejarah

Desa Hariara Pohan, struktur organisasi, jumlah anggota dan komoditas yang ditanam. Narasumber yang dipilih merupakan aparatur desa, dan anggota kelompok tani yang mempunyai informasi yang dibutuhkan. Wawancara kedua dilakukan pada tanggal 8 Januari 2025 yang bertujuan untuk berkoordinasi dengan Kepala Desa Hariara Pohan dan anggota kelompok tani Tapian Nauli dan menentukan jadwal kegiatan penyuluhan yang akan dilakukan. Setelah itu, peneliti memberikan surat undangan sosialisasi tentang ikan Red Devil Danau Toba. Dibutuhkan penyuluhan untuk memberikan pengetahuan serta pemahaman kepada para anggota kelompok tani. Penyuluhan dapat meningkatkan minat dan sikap peserta (Rusdy dan Sunartomo 2020).

Pelaksanaan Penyuluhan Pengolahan Ikan Red Devil Danau Toba

Penyuluhan pertanian adalah upaya pemberdayaan petani dan nelayan beserta keluarganya melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan, sikap dan kemandirian agar mereka mau dan mampu, sanggup dan berswadaya memperbaiki atau meningkatkan daya saing usahanya, kesejahteraan sendiri serta masyarakatnya (Zakaria 2006) Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan pada tanggal 23 Januari 2025. Lokasi kegiatan penyuluhan bertempat di kantor Desa Hariara Pohan. Kegiatan ini dihadiri oleh 25 orang termasuk aparatur desa dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kecamatan Harian.



Gambar 1 Kegiatan Penyuluhan: (A) Spanduk Penyuluhan (B) Proses penyuluhan

Kegiatan penyuluhan pada Gambar 1, membawa materi mengenai ikan Red Devil serta cara pengolahannya. Kegiatan penyuluhan diawali dengan pengenalan diri peneliti serta menjelaskan maksud dan tujuan dalam penyuluhan kemudian dilakukan pengisian pre-test yang disebarkan kepada para anggota kelompok tani Tapian Nauli. Pengisian pre-test dimaksudkan untuk mengetahui pengetahuan awal petani. Pre-test yang diberikan berupa 10 soal jawaban “Ya” dan “Tidak” yang terdiri dari 2 topik dengan bahasan, yaitu Pupuk Organik Cair (POC) dan makanan olahan ikan Red Devil. Setelah itu, dilakukan penyuluhan dan pemaparan materi. Pemateri menjelaskan pengertian dari ikan Red Devil dan asalnya, ciri-ciri dengan menunjukkan gambar ikan, serta cara pengolahan menjadi pupuk dan makanan olahan.

Pemateri menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh responden tetapi disela-sela waktu, pemateri juga menggunakan Bahasa Batak agar merasa dekat dan merangkul anggota kelompok tani. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan masyarakat setempat yang lebih sering menggunakan Bahasa Batak dalam beraktivitas sehari-hari. Maka dari itu, pemateri juga menggunakan Bahasa Batak disaat memaparkan materi penyuluhan. Anggota kelompok tani Tapian Nauli cukup antusias pada saat kegiatan penyuluhan berlangsung. Pada akhir kegiatan penyuluhan, peneliti memberikan post test untuk mengetahui pengetahuan akhir petani.

“...Oh jadi ikan red devil ini bisa diolah jadi POC ya? Untuk bahan tambahannya apa aja ito? Kita langsung buat aja soalnya tulang mau liat pembuatannya gimana...” (AG 46 tahun).

“...Ini menarik sekali ya boru, soalnya bou pernah juga buat olahan kerupuk dari ikan tapi bukan dari ikan Red Devil, jadi mungkin setelah ini, dan setelah kita buat abon nanti bersama dengan yang lain, bou mau coba buat kerupuk dari kulitnya Red Devil ini...” (DS 42 tahun).

Anggota kelompok tani aktif dalam menyampaikan pendapat dan memberikan pertanyaan. Ada juga anggota yang membagikan pengalamannya dalam mengolah ikan menjadi sebuah makanan. Anggota yang lain saling berdiskusi satu sama lain serta Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) memberikan penjelasan tambahan.

Demonstrasi Cara

Demonstrasi adalah metode efektif untuk menunjukkan langkah-langkah praktis dalam menyelesaikan suatu tugas atau mencapai tujuan tertentu. Melalui demonstrasi cara, petani dapat melihat langsung dan berpartisipasi dalam pengolahan ikan ini.

Pupuk Organik Cair (POC) Ikan Red Devil

Proses pengolahan ikan ini menjadi Pupuk Organik Cair (POC) diawali dengan persiapan alat dan bahan. Alat yang digunakan yaitu ember, talenan kayu, pisau, dan pengaduk. Adapun bahan yang digunakan yaitu 3 kg ikan Red Devil, 7 liter air, 1/2 liter molase, 125 g starbio, 2 buah nanas. Cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari ikan Red Devil dimulai dengan mencampurkan air dan molase dalam satu wadah, kemudian diaduk hingga larut secara merata. Setelah itu, ditambahkan Starbio ke dalam larutan dan kembali diaduk. Sementara larutan disiapkan, buah nanas dipotong kecil-kecil dan ikan Red Devil dicacah halus menggunakan pisau. Daging ikan yang sudah dihaluskan dan potongan nanas kemudian dimasukkan ke dalam larutan molase yang telah dicampur dengan Starbio. Seluruh bahan diaduk hingga tercampur rata. Selanjutnya, campuran tersebut ditutup rapat dan disimpan di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Setiap tiga hari, larutan dibuka dan diaduk kembali

untuk menjaga proses fermentasi. Setelah didiamkan selama tujuh hari untuk proses pembentukan asam amino, dilakukan pengecekan hasil; proses fermentasi yang lebih lama dapat menghasilkan kualitas pupuk yang lebih baik.

Cara pengaplikasian Pupuk Organik Cair (POC) ikan Red Devil yaitu dengan cara disiramkan pada permukaan tanah secara merata ataupun disemprotkan. Cairan molase yang digunakan berfungsi sebagai sumber energi dan penyubur bagi bakteri dalam proses dekomposisi untuk menghasilkan pupuk organik cair (Lepongbulan et al. 2017) Fungsi starbio dalam pembuatan pupuk ini adalah untuk menghilangkan bau tidak sedap. Starbio juga dapat meningkatkan kesuburan tanah atau media tanam dari suatu tanaman. Kandungan mikroorganisme dalam starbio akan merombak unsur-unsur dalam tanah menjadi unsur-unsur yang lebih sederhana sehingga dapat diserap tanaman secara maksimal (Sunardi 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fatma (2017) Ikan Red Devil memiliki kandungan protein tinggi mencapai 35% sehingga dapat diolah menjadi asam amino yang merupakan zat yang bersifat membantu pertumbuhan tanaman. Asam amino yang diperoleh dari hasil olahan ikan ini dapat menghasilkan tanaman yang berkualitas baik.

Makanan Olahan Ikan Red Devil

Pembuatan makanan olahan dari ikan Red Devil diawali dengan persiapan alat dan bahan. Adapun alat yang digunakan dalam pembuatan abon ikan ini adalah sarung tangan plastik, penutup kepala, baskom, panci, kukusan, sendok, pisau, kompor, alat peniris minyak abon, dan standing pouch. Bahan yang dibutuhkan yaitu 4 kg ikan Red Devil, 16 siung bawang merah, 18 siung bawang putih, 10 biji kemiri, ketumbar, santan kelapa, lengkuas, 1 sendok makan kunyit bubuk, 3 lembar daun salam, 3 lembar daun jeruk, 2 batang serai, garam, gula merah, dan minyak.

Cara pembuatan abon ikan Red Devil yaitu: Pada tahap awal, sarung tangan plastik dan penutup kepala digunakan, kemudian ikan dibersihkan dari sisiknya hingga bersih dan dilakukan pengukusan pada ikan. Sementara menunggu ikan yang di kukus, bumbu seperti bawang putih, bawang merah, kemiri, ketumbar, lengkuas, dan serai dihaluskan dengan menggunakan mixer/blender hingga bumbu yang dicampur tadi benar-benar halus. Setelah ikan dikukus, maka tahapan selanjutnya ikan yang matang disuwir serta dipisahkan antara daging dan tulang ikan tersebut, sehingga daging ikan telah steril dari tulangnya. Ikan yang telah di hilangkan tulangnya serta bumbu abon yang telah siap, maka dilanjutkan dengan pembuatan santan kelapa. Lalu dilakukan proses penggabungan antara santan kelapa dan bumbu abon, daging ikan dimasukkan dan diaduk agar adonan abon tidak hangus (sekitar satu jam). Minyak yang tersisa pada abon ikan tersebut dipress menggunakan alat peniris minyak

abon. Setelah itu, abon ikan Red Devil sudah dapat dikonsumsi. Tahapan terakhir adalah mengemas produk abon ikan Red Devil di wadah yang proper. Wadah yang digunakan adalah standing pouch 350 gram dan di berikan label sticker abon ikan Toba Devilicious Khas Samosir.

Pengetahuan Petani tentang Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan Ikan Red Devil

Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan ini terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yakni, indera pendengaran, penglihatan, penciuman, perasaan dan perabaan (Notoatmodjo 2012). Pengetahuan seseorang dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Tingkat pemahaman kelompok tani akan mempengaruhi teknis yang akan dilakukan (Effendi et al. 2020). Pengetahuan yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu pengetahuan mengenai POC dan makanan olahan ikan Red Devil. Berikut hasil persentase menjawab benar pre-test dan post-test pada Tabel 1.

Tabel 1 Frekuensi dan persentase pre-test dan post test

| Kategori pengetahuan | Pre-test (%) | Pe (%) |
|----------------------|--------------|--------|
| Baik | 0 | 70 |
| Cukup | 30 | 30 |
| Kurang baik | 70 | 0 |

Sumber: Data diolah (2025)

Berdasarkan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pengetahuan petani cukup meningkat. Pada saat pre-test, sebanyak 70% responden berada dalam kategori kurang baik, 30% dalam kategori cukup, dan tidak ada yang masuk kategori baik (0%). Namun setelah penyuluhan, hasil post-test menunjukkan peningkatan 70% responden berada dalam kategori baik, 30% dalam kategori cukup, dan 0% dalam kategori kurang baik.

Kategori pengetahuan berdasarkan pendapat Mail (2020) adalah tingkat pengetahuan kategori baik jika nilai $\geq 75\%$, tingkat pengetahuan kategori cukup jika nilai 56-74%, tingkat pengetahuan kategori kurang baik jika nilai $< 55\%$. Tingkat pengetahuan responden sebelum dilakukannya penyuluhan adalah kategori kurang baik. Hal ini disebabkan, karena anggota kelompok tani belum mengetahui sepenuhnya tentang ikan Red Devil dan hanya mengetahui sekilas saja. Setelah dilakukan penyuluhan, tingkat pengetahuan responden meningkat dengan kategori baik. Hal ini disebabkan, karena materi cukup mudah dipahami oleh kelompok tani sehingga dapat menjawab post test. Dari konversi kategori ke skala numerik, diperoleh rata-rata skor pre-test sebesar 1,3 dan post-test sebesar 2,7. Artinya, terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 1,4 setelah penyuluhan diberikan. Ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman petani.

Berdasarkan Tabel 1, terjadi peningkatan saat dilakukan pre-test dan post test. Tingkat pendidikan petani juga mempengaruhi cara berpikir dan menjawab pertanyaan. Hal tersebut didukung oleh pendapat Novia (2011) yang menyatakan bahwa petani dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan lebih mudah dalam menerima penjelasan yang diberikan sehingga petani dengan pendidikan formal yang lebih tinggi akan lebih baik dalam aspek pemahaman, perasaan dan kecenderungan bertindak. Selain itu, petani dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih aktif bertanya, mengeluarkan pendapat di forum serta mencari informasi seputar pertanian.

Tanggapan Petani tentang Makanan Olahan Ikan Red Devil

Produk Abon merupakan salah satu olahan yang sudah terkenal dan digemari oleh masyarakat. Selain itu, pada prinsipnya pembuatan abon merupakan produk yang dihasilkan untuk memperlama daya simpan karena melalui kombinasi pengolahan yaitu dilakukan perebusan, dan penggorengan dengan menambahkan bumbu (Kasmawati et al. 2023). Pembuatan abon ikan merupakan salah satu alternatif pengolahan ikan, untuk mengantisipasi kelimpahan produksi ataupun untuk penganekaragaman produk perikanan. Pengolahan abon ini hanya merupakan pengeringan bahan baku yang telah ditambahkan bumbu-bumbu untuk meningkatkan cita rasa dan memperpanjang masa simpan (Leksono dan Syahrul 2001).

Para anggota kelompok tani Tapian Nauli menyampaikan tanggapannya tentang abon ikan Red Devil. Ibu-ibu di kelompok tani ini merasa bahwa abon ikan Red Devil memiliki peluang menjadi ide produk makanan yang dapat menghasilkan keuntungan. Sebagian dari mereka juga berprofesi sebagai ibu rumah tangga yang memiliki usaha makanan sehingga abon ini menjadi sesuatu yang dapat dipertimbangkan untuk dijual, mengingat bahwa bahan bakunya yaitu ikan Red Devil mudah ditemukan di Desa Hariara Pohan yang dekat dengan Danau Toba. Beberapa pedagang ikan di pasar juga menjual ikan ini dengan harga yang murah sehingga tidak memerlukan modal yang cukup besar dalam proses pembuatannya.

“...Ini peluang usaha loh nang, makasih udah ajarin kami ya nang. Ikan red devil juga murah di pasar jadi pasti balik modal kalo mau ngolahnya. Keren inovasi ini...” (MS 40 tahun).

“...Abon red devil ini kalo diseriusin bisa jadi produk UMKM Samosir loh, jadi ikan inipun bisa bermanfaat. Itu buat wadahnya beli dimana ya soalnya di tempat kami tidak ada yang jual...” (MM 47 tahun).

Abon ikan juga tidak memiliki kadar air yang tinggi sehingga awet sampai berminggu-minggu dalam kemasan yang kedap udara dan dapat dipasarkan di luar. Dalam pengolahan abon ikan ini yang perlu diperhatikan yaitu pengemasan dan penyimpanan. Secara keseluruhan, pengemasan yang cerdas dapat memastikan kualitas dan keamanan pangan dalam industri

makanan (Sohail et al. 2018). Ikan Red Devil tidak hanya dapat diolah menjadi abon, tetapi juga dapat diolah menjadi olahan makanan lain seperti nugget, keripik, bakso, dan lainnya. Ikan ini berpeluang menjadi produk makanan yang layak untuk dikonsumsi.

Evaluasi Materi, Metode, dan Media dalam Penyuluhan

Evaluasi materi, metode, dan media dalam kegiatan penyuluhan Inovasi Kreatif Pengolahan Ikan Red Devil Danau Toba Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan di Poktan Tapian Nauli menjadi langkah penting dalam memastikan efektivitas penyuluhan yang dilakukan. Materi penyuluhan yang diberikan oleh peneliti sudah cukup mencakup informasi tentang ikan Red Devil dan cara pengolahan ikan ini.

Materi yang dikemas dalam power point menggunakan media laptop dibantu dengan gambar agar lebih memudahkan audience dalam penyampaian materi. Peneliti juga membagikan leaflet sebagai media pendukung. Leaflet yang dibagikan berisi tentang pengertian singkat ikan Red Devil dan cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dan makanan olahan. Leaflet dibuat se-eyecatching mungkin untuk membuat anggota kelompok tani merasa tertarik untuk membacanya. Untuk mengetahui penilaian evaluasi materi, metode, dan media penyuluhan dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, hasil dari evaluasi materi, metode, dan media penyuluhan yang digunakan pada kegiatan penyuluhan Inovasi Kreatif Pengolahan Ikan Red Devil Danau Toba Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan di Poktan Tapian Nauli menunjukkan tingkat kategori sesuai, dengan rata-rata persentase sebesar 96,33%. Kelompok tani Tapian Nauli memahami dengan baik materi penyuluhan yang disampaikan oleh peneliti. Evaluasi mencakup lima aspek yaitu materi penyuluhan, metode penyuluhan ceramah, metode penyuluhan demonstrasi, media power point dan leaflet serta media nyata (ikan Red Devil).

Tabel 2 Hasil penilaian evaluasi materi, metode, dan media penyuluhan

| No. | Pernyataan | Persentase (%) | Kategori |
|------------------|---|----------------|---------------|
| 1 | Materi penyuluhan ikan <i>Red Devil</i> | 98,33 | Sesuai |
| 2 | Metode penyuluhan ceramah | 93,33 | Sesuai |
| 3 | Metode penyuluhan demonstrasi | 96,67 | Sesuai |
| 4 | Media <i>power point</i> dan <i>leaflet</i> | 95,00 | Sesuai |
| 5 | Media nyata (ikan <i>Red Devil</i>) | 98,33 | Sesuai |
| Rata-rata | | 96,33 | Sesuai |

Sumber: Data diolah (2025)

Materi penyuluhan dan media nyata mencapai persentase tertinggi yaitu 98,33% yang berarti sesuai dan menunjukkan bahwa materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami oleh anggota kelompok tani serta media nyata yang digunakan dapat dilihat langsung. Metode penyuluhan ceramah mencapai persentase terendah yaitu 93,33% yang berarti ini menjadi masukan bagi peneliti agar di kegiatan selanjutnya harus lebih berkomunikasi dua arah kepada

anggota kelompok tani dan tidak terfokus kepada materi power point saja. Pengukuran indikator menggunakan “Ratin Scale” atau skala nilai Singarimbun dan Efendi (1995) dengan nilai 66,67%-100% dengan kategori sesuai, 33,34%-66,66% dengan kategori kurang sesuai dan 0%-33,33% dengan kategori tidak sesuai. Anggota kelompok tani Tapian Nauli mudah memahami penyuluhan jika dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi cara. Sehingga setelah diberikan teori, dapat dipraktikkan langsung dan memberi new insight dari kegiatan yang dilakukan.

4. KESIMPULAN

Tingkat pengetahuan anggota kelompok tani Tapian Nauli mengenai pengolahan ikan Red Devil Danau Toba menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan makanan olahan masuk dalam kategori baik. Setelah dilakukan pemaparan materi, dilanjutkan dengan demonstrasi cara. Para anggota kelompok tani cukup antusias serta berpartisipasi aktif. Makanan olahan dari ikan Red Devil berpeluang menjadi sebuah ide usaha. Evaluasi materi, metode, dan media penyuluhan yang digunakan masuk kedalam kategori sesuai, dengan rata-rata persentase sebesar 96,33%. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi penyuluhan yang disajikan cukup menarik perhatian dan menambah ilmu pengetahuan dan mengembangkan skill anggota kelompok tani dalam pengolahan ikan ini.

DAFTAR REFERENSI

- Ariasari, A., Helmiati, S., & Setyobudi, E. (2018). Food preference of Red Devil (*Amphilophus labiatus*) in the Sermo Reservoir, Kulon Progo Regency. *IOP Publishing*, 139, 012018.
- Arikunto. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Effendi, K., Munif, A., & Winasa, I. W. (2020). Pengetahuan, sikap, dan tindakan petani upsus dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(4), 515–523.
- Effendy, L., & Apriani, Y. (2018). Motivasi anggota kelompok tani dalam peningkatan fungsi kelompok. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 4(1), 10–24.
- Fatma, R. A. (2016). Pengolahan Red Devil (*Amphilophus labiatus*) Waduk Sermo menjadi asam amino sebagai sumber nutrisi tanaman durian (*Durio zibethinus*). *Jurnal Agroteknologi*, 18(2), 165–169.
- Habibie, S. A., Djumanto, & Rustadi. (2015). Penggunaan otolit untuk penentuan umur dan waktu pemijahan ikan Red Devil (*Amphilophus labiatus*) di Waduk Sermo, Yogyakarta. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 15(2), 87–98.

- Harefa, M. S., Hidayat, S., Muftih, A., Lumban Gaol, R. F., & Harefa, S. A. (2024). Strategi berkelanjutan pemulihan sumber daya ikan mas dan pengendalian ikan Red Devil di Desa Tongging, Danau Toba. *Jurnal Pertanian Peternakan Perikanan*, 2(2), 2–5.
- Harianja, D., Ridha, M., & Restu. (2018). Kajian tingkat pencemaran air di kawasan perairan Danau Toba Desa Silima Lombu Kecamatan Onanrunggu Kabupaten Samosir. *Jurnal Geografi*, 10(2), 176–183.
- Juliawan, W. I., Arthana, W. I., & Suryaningtyas, W. E. (2020). Sebaran pola pertumbuhan ikan Red Devil (*Amphilophus* sp) di kawasan Danau Batur, Bali. *Jurnal Bumi Lestari*, 20(2), 41–42.
- Kasmawan, I. G. A., Sutapa, G. N., & Yuliara, I. M. (2018). Pembuatan pupuk organik cair menggunakan teknologi komposting sederhana. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17(2), 67–72.
- Leksono, T., & Syahrul. (2001). Studi mutu dan penerimaan konsumen terhadap abon ikan. *Jurnal Natur Indonesia*, 3(2), 178–184.
- Lepongbulan, W., Tiwow, V. M. A., & Diah, A. W. M. (2017). Analisis unsur hara pupuk organik cair dari limbah ikan mujair (*Oreochromis mosambicus*) Danau Lindu dengan variasi volume mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang. *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 92–97.
- Loiselle, P. (1982). *The Amphilopus labiatus species complex*. <https://www.cichlid.com> (Diakses Mei 2025)
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bioaktivator EM4 (Effective Microorganism) pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia*, 7(1), 13–29.
- Novia, R. A. (2011). Respon petani terhadap kegiatan sekolah. *Jurnal Pengembangan Masyarakat*, 7(2), 48–60.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5–12.