

INOVASI KREATIF PENGOLAHAN IKAN *RED DEVIL* DANAU TOBA MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DAN MAKANAN OLAHAN DI POKTAN TAPIAN NAULI

GRACE HAPPY HOTMAULI SIMBOLON



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI DAN
PENGEMBANGAN MASYARAKAT PERTANIAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Inovasi Kreatif Pengolahan Ikan *Red Devil* Danau Toba Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan di Poktan Tapian Nauli” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Grace Happy Hotmauli Simbolon
J0317211096

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

GRACE HAPPY HOTMAULI SIMBOLON. Inovasi Kreatif Pengolahan Ikan *Red Devil* Danau Toba Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan di Poktan Tapan Nauli. Dibimbing oleh LEONARD DHARMAWAN dan EDI WIRAGUNA.

Ikan *Red Devil* (*Amphilophus citrinellus*) merupakan spesies invasif di Danau Toba yang mengganggu keanekaragaman hayati dan produktivitas perikanan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam memanfaatkan ikan *Red Devil* menjadi produk bernilai tambah, yaitu Pupuk Organik Cair (POC) dan makanan olahan berupa abon. Kegiatan dilakukan pada bulan Januari 2025 bersama Kelompok Tani Tapan Nauli di Kabupaten Samosir, Sumatera Utara, dengan pendekatan partisipatif melalui ceramah, demonstrasi, diskusi, serta evaluasi *pre-test* dan *post test*. POC dibuat melalui proses fermentasi menggunakan molase, starbio, nanas, dan daging ikan yang dicacah, menghasilkan pupuk cair yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, ikan juga diolah menjadi abon melalui proses pengukusan, pencampuran bumbu, dan pengemasan, dengan produk akhir diberi label "*Toba Devilicious*". Kedua produk diterima dengan baik oleh petani dan menunjukkan potensi untuk dikembangkan dalam agribisnis berbasis masyarakat. Inisiatif ini memberikan solusi berkelanjutan dalam pengendalian hayati sekaligus pemberdayaan ekonomi lokal melalui inovasi dan edukasi.

Kata kunci: Ikan *Red Devil*, Danau Toba, pupuk organik, olahan ikan, pemberdayaan masyarakat

ABSTRACT

GRACE HAPPY HOTMAULI SIMBOLON. *Creative Innovation in Processing Lake Toba Red Devil Fish into Liquid Organic Fertilizer and Processed Food at Poktan Tapian Nauli. Supervised by LEONARD DHARMAWAN and EDI WIRAGUNA.*

*The Red Devil fish (*Amphilophus citrinellus*), an invasive species in Lake Toba, disrupts biodiversity and fishery productivity. This study aimed to enhance the knowledge and skills of local farmers in transforming this underutilized resource into value-added products namely liquid organic fertilizer (POC) and processed food (abon). Conducted in January 2025 with the Tapian Nauli Farmer Group in Samosir Regency, North Sumatra, the outreach program used participatory methods including lectures, demonstrations, and discussions, coupled with pre- and post-tests to assess learning outcomes. The POC was prepared using a fermentation method involving molasses, starbio, pineapple, and minced fish, has a beneficial for plant growth. Meanwhile, the fish was also processed into abon, a shredded, seasoned food product, packaged and labeled as “Toba Devilicious.” Both products were well-received and showed potential for integration into community-based agribusiness. This initiative offers a sustainable strategy for controlling invasive fish populations while enhancing local livelihoods through education and innovation.*

Keywords: Red Devil fish, Lake Toba, organic fertilizer, processed fish, community empowerment

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

INOVASI KREATIF PENGOLAHAN IKAN *RED DEVIL* DANAU TOBA MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DAN MAKANAN OLAHAN DI POKTAN TAPIAN NAULI

GRACE HAPPY HOTMAULI SIMBOLON

Laporan Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
pada Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI DAN
PENGEMBANGAN MASYARAKAT PERTANIAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**Judul Laporan Akhir: Inovasi Kreatif Pengolahan Ikan *Red Devil* Danau Toba
Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan di
Poktan Tapan Nauli**

Nama : Grace Happy Hotmauli Simbolon
NIM : J0317211096

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Leonard Dharmawan, S.P., M.Si.

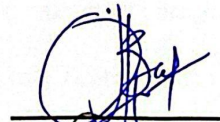


Pembimbing 2:
Edi Wiraguna S.P., M.Ag.Sc., Ph.D.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Muhammad Iqbal Nurulhaq, S.P., M.Si.
NIP. 199105112024061001



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 4 Juli 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir. Judul yang dipilih dalam kegiatan penelitian adalah “Inovasi Kreatif Pengolahan Ikan *Red Devil* Danau Toba Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan di Poktan Tapian Nauli” Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan semua pihak yang telah membantu serta membimbing, diantaranya:

1. Tuhan Yesus Kristus yang menjadi pedoman hidup penulis, senantiasa melindungi dan selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
2. Kedua orangtua penulis yang telah mendukung dan memberikan semangat.
3. Dr. Leonard Dharmawan, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dan memberikan saran serta arahan.
4. Edi Wiraguna S.P., M.Ag.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan memberikan saran serta arahan.
5. Muhammad Iqbal Nurulhaq, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian yang telah membimbing dan memberikan saran serta arahan.
6. Dr. Eng. Henry Kasmanhadi Saputra, S.Pi., M.Si, IPU, ASEAN Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta arahan.
7. Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Samosir dan PPL Desa Hariara Pohan yang telah memberikan kesempatan belajar mengenai pengembangan masyarakat selama 4 (empat) bulan.
8. Ketua serta anggota kelompok tani Tapian Nauli yang terlibat dalam penelitian akhir penulis.
9. Teman-teman Mahasiswa Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor, khususnya Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian angkatan 58 yang telah berjuang bersama-sama.
10. Aliana Bkti Fajarwati, Istiqomatush Sholihah, Syafira Yustitia Ardhina, Galih Surya Aditama, Rizal Akbar, Firli Alya Rahma, Nadira Cidita Salsabilla Diandra Kintan Dewantari, Batrisyia Nurhanifah, Swastika Putri Amanda, dan Annisa Indah selaku teman-teman dekat penulis yang membantu penulis dalam perkuliahan.

Demikian laporan akhir dibuat. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Grace Happy Hotmauli Simbolon

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR LAMPIRAN	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Populasi dan Klasifikasi Ikan <i>Red Devil</i>	4
2.2 Inovasi	4
2.3 Penyuluhan	5
2.4 Pupuk Organik Cair (POC)	5
2.5 Makanan Olahan	5
2.6 Penelitian Terdahulu	6
2.7 Kerangka Pemikiran	7
2.8 Kebaruan Studi	9
III METODE PENELITIAN	10
3.1 Tempat dan Waktu	10
3.2 Komunitas yang Diamati	10
3.3 Pendekatan Penelitian	11
IV GAMBARAN UMUM	15
4.1 Sejarah Desa	15
4.2 Kondisi Demografis	16
4.3 Kondisi Pendidikan	17
4.4 Kondisi Ekonomi	18
4.5 Prasarana dan Sarana	19
V HASIL DAN PEMBAHASAN	21
5.1 Kelompok Tani Tapian Nauli	21
5.2 Karakteristik Responden	22
5.3 Hambatan Kelompok Tani	24
5.4 Pelaksanaan Penyuluhan Pengolahan Ikan <i>Red Devil</i>	26
5.5 Demonstrasi Cara	27
5.6 Pengetahuan Petani tentang Pupuk Organik Cair (POC) dan Makanan Olahan Ikan <i>Red Devil</i>	31
5.7 Pendapat petani tentang Makanan Olahan Ikan <i>Red Devil</i>	34
5.8 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembuatan POC dan Makanan Olahan Ikan <i>Red Devil</i>	36
5.9 Evaluasi Materi, Metode dan Media dalam Penyuluhan	40
VI SIMPULAN DAN SARAN	44
6.1 Simpulan	44
6.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	50

GLOSARIUM
RIWAYAT HIDUP

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

3.1 Komunitas yang diamati	10
3.2 Data yang diamati	11
3.3 Skala jawaban	13
3.4 Kategori skor	13
4.1 Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin	16
4.2 Tingkat pendidikan masyarakat Desa Hariara Pohan	17
4.3 Pekerjaan masyarakat Desa Hariara Pohan	18
4.4 Prasarana dan sarana Desa Hariara Pohan	19
5.1 Jenis kelamin anggota kelompok tani	22
5.2 Usia anggota kelompok tani	23
5.3 Tingkat pendidikan anggota kelompok tani	23
5.4 Lama Bertani Anggota Kelompok Tani	24
5.5 Tingkat pengetahuan frekuensi dan persentase <i>pre-test</i> dan <i>post test</i>	32
5.6 Hasil uji validitas data pengetahuan	32
5.7 Hasil uji reliabilitas data pengetahuan	33
5.8 Hasil uji normalitas data pengetahuan	33
5.9 Rencana anggaran biaya POC Ikan <i>Red Devil</i>	36
5.10 Rencana anggaran biaya makanan olahan Ikan <i>Red Devil</i>	37
5.11 Biaya produksi (<i>total cost</i>)	38
5.12 Hasil penilaian evaluasi materi metode dan media	41
5.13 Hasil uji validitas data evaluasi	41
5.14 Hasil uji reliabilitas data evaluasi	42
5.15 Hasil uji normalitas data evaluasi	42
5.16 Hasil uji korelasi pengetahuan dan evaluasi	43

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka pemikiran	8
4.1 Peta Desa Hariara Pohan	15
4.2 Desa Hariara Pohan	16
4.3 SD N 6 Hariara Pohan	20
5.1 Alur perkembangan Kelompok Tani Tapian Nauli	21
5.2 Struktur Organisasi Kelompok Tani Tapian Nauli	21
5.3 Koordinasi Mahasiswa	25
5.4 Kegiatan Penyuluhan	26
5.5 Pengisian <i>Pre-test</i>	26
5.6 Proses Pembuatan POC Ikan <i>Red Devil</i>	28
5.7 Proses Pembuatan Abon Ikan <i>Red Devil</i>	31
5.8 Abon Ikan <i>Red Devil</i> Toba Devilicious Khas Samosir	35
5.9 Media Kegiatan Penyuluhan	40

DAFTAR LAMPIRAN

1 Skor pengetahuan petani	51
2 Nilai evaluasi materi, metode, dan media	52
3 Tabel R	53
4 Hasil uji normalitas pengetahuan	54
5 Hasil uji normalitas evaluasi	55
6 Hasil uji validitas pengetahuan	56
7 Hasil uji validitas evaluasi	58
8 Hasil uji reliabilitas pengetahuan dan evaluasi	59
9 Hasil uji korelasi rank spearman pengetahuan dan evaluasi	60
10 Susunan Kepala Desa Hariara Pohan	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.