

**LAPORAN AKHIR  
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)**



**PKM PENGEMBANGAN USAHA BUDIDAYA IKAN HARUAN (*Channa striata*)  
MELALUI OPTIMALISASI BENIH DAN KUALITAS AIR DI  
DESA PABAUNGAN PANTAI**

**Dibiayai oleh :  
Universitas Lambung Mangkurat  
Sesuai dengan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA)  
Universitas Lambung Mangkurat Nomor SP DIPA-023.17.2.677518/2021  
tanggal 23 November 2020**

**TIM PENGABDI**

**Dr. LEILA ARIYANI SOFIA, SPi, MP      NIDN : 0028047302      Ketua Tim  
MUHAMMAD ADNAN ZAIN, S.Pi, M.P      NIDN : 0015038202      Anggota Tim**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**NOVEMBER 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT

**Judul** : PKM Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Haruan (*Channa striata*) Melalui Optimalisasi Benih dan Kualitas Air di Desa Pabaungan Pantai

**Pelaksana**  
Nama Lengkap : Dr. Leila Ariyani Sofia, S.Pi, M.P  
NIDN : 0028047302  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Sosial Ekonomi Perikanan  
Fakultas : Perikanan dan Kelautan  
Alamat surel (e-mail) : leila.ariyani@ulm.ac.id

**Anggota (1)**  
Nama Lengkap : Muhammad Adnan Zain, S.Pi, M.P  
NIDN : 0015038202  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

**Mahasiswa yang Terlibat**  
Nama Lengkap/NIM : Raihan Firdaus/1710715210018

**Institusi Mitra**  
Nama Institusi Mitra : Kelompok Ramanian Besar  
Alamat : Desa Pabaungan Pantai Kab. Tapin, Kalsel  
Penanggung Jawab : Zaidi  
**Tahun Pelaksanaan** : Tahun 2021  
**Biaya Penelitian Keseluruhan** : Rp 20.000.000,00



Mengetahui:  
Dekan Fakultas Perikanan & Kelautan

Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P  
NIP. 19630808 198903 2 002

Banjarbaru, 15 November 2021  
Ketua,

Dr. Leila Ariyani Sofia, S.Pi, M.P  
NIP. 19730428 199803 2 002

Menyetujui:  
Ketua LPPM ULM



Prof. Dr. H. Danang Biyatmoko, M.Si  
NIP. 19680507 199303 1 020

## RINGKASAN

Usaha budidaya ikan haruan di Desa Pabaungan Pantai telah dirintis oleh kelompok nelayan/pembudidaya ikan Ramania Besar sejak tahun 2018. Budidaya ikan haruan yang dikembangkan kelompok masih terbatas pada pemeliharaan sementara (*mengerambang*) ikan-ikan haruan hasil pengumpulan dari sejumlah *beje* mereka. Selama ini pengelolaan budidaya ikan haruan belum dilakukan sesuai standar atau hanya berdasarkan pengetahuan yang dimiliki nelayan; misalnya kolam pemeliharaan yang relatif sederhana, ikan diberi pakan tambahan seadanya; lebih mengandalkan pakan alami yang tersedia di perairan; kemampuan kontrol kualitas air sangat rendah. Akibatnya usaha budidaya ikan haruan yang dikelola nelayan sebagian besar mengalami kegagalan. Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan sejumlah permasalahan kelompok mitra yaitu: (a) sosialisasi pengelolaan kolam dan kualitas air budidaya; (b) sosialisasi pakan ikan alternatif; dan (c) penerapan teknologi hapa ganda. Metode kegiatan PKM: 1) Penyuluhan dan diskusi; 2) Demonstrasi dan redemonstrasi; 3) Pelatihan dan pendampingan; 4) Melakukan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan program. Target dan luaran kegiatan PKM adalah setiap anggota kelompok mampu meningkatkan nilai usaha budidaya ikan haruan secara mandiri, serta dapat menjadi agen dalam upaya difusi inovasi produksi dan manajemen usaha bagi anggota kelompok masyarakat lainnya dalam pengembangan usaha budidaya perikanan yang bernilai ekonomi dan berkelanjutan.

Hasil kegiatan PKM menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan terhadap sikap dan pengetahuan anggota Pokdakan Ramania Besar ke arah perbaikan. Pengetahuan kelompok mitra terhadap pengelolaan media dan kualitas air budidaya meningkat dari 22%-50% menjadi 40%-82,5%. Perubahan pengetahuan pengelolaan media dan kualitas air budidaya adalah pada pengetahuan akan tujuan pengelolaan kolam dan kualitas air (82,5%). Kemudian pengetahuan terhadap tahapan pengelolaan kolam di lahan rawa, tujuan pengeringan, cara pengeringan, dan cara pengisian air media/kolam pemeliharaan mengalami kenaikan dengan nilai berkisar 58%-66%. Sementara, pengetahuan pengapuran, pengetahuan pemupukan, praktik pengapuran, praktik pengeringan, dan praktik pemupukan kolam mengalami kenaikan masih di bawah rata-rata yaitu berkisar 40%-52%. Pengetahuan dan keterampilan peserta dalam penerapan hapa ganda untuk benih ikan haruan juga mengalami perbaikan dari 30%-47,5% menjadi 62,5%-72,5%. Perubahan pengetahuan di atas rata-rata adalah pada pengetahuan kondisi lingkungan yang tepat bagi pertumbuhan benih ikan haruan (72,5%), cara pemasangan hapa ganda untuk pemeliharaan benih (70%), dan perlakuan terhadap benih sebelum dimasukkan ke kolam pembesaran (67,5%). Beberapa pengetahuan yang mengalami kenaikan di bawah rata-rata akhir berkisar dari 62,5-65% yaitu padat penebaran benih yang tepat, cara memindahkan/memisahkan benih dari induknya, penerapan hapa ganda untuk pemeliharaan benih, tujuan pemeliharaan benih dengan hapa ganda, kelebihan metode hapa ganda untuk benih, ukuran masing-masing hapa pada penerapan hapa ganda untuk benih, dan ukuran benih yang dapat dipelihara dengan teknik hapa ganda.

Untuk lebih meningkat pengetahuan dan keterampilan kelompok pembudidaya maka perlu (a) adanya perlakuan terhadap kualitas air kolam pemeliharaan ikan haruan, antara lain penggunaan probiotik, penerapan biofilter ataupun pergantian air agar kualitas air tetap terjaga dan mendukung pertumbuhan ikan haruan; (b) peningkatan pengetahuan kelompok pembudidaya penerapan hapa melalui penyuluhan dan pelatihan yang lebih intensif.

Kata kunci : budidaya, haruan, benih, hapa ganda, kualitas air

## PRAKATA

Laporan Penelitian ini disusun berdasarkan hasil kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang telah dilaksanakan dengan judul “PKM Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Haruan (*Channa striata*) Melalui Optimalisasi Benih dan Kualitas Air di Desa Pabaungan Pantai”. Dengan kegiatan ini diharapkan setiap anggota kelompok pembudidaya mampu meningkatkan nilai usaha budidaya ikan haruan secara mandiri, serta dapat menjadi agen dalam upaya difusi inovasi produksi dan manajemen usaha bagi anggota kelompok masyarakat lainnya dalam pengembangan usaha budidaya perikanan yang bernilai ekonomi dan berkelanjutan.

Kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Lambung Mangkurat yang telah mengalokasi dana PNBPN untuk program peningkatan pengabdian kepada masyarakat bagi dosen di lingkungan ULM.
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) ULM dan Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM yang telah memfasilitasi dan mendukung kegiatan ini.
3. Kepala Dinas Perikanan Kabupaten Tapin, Kepala dan staf Bidang Budidaya Dinas Perikanan Kabupaten Tapin, serta Petugas Penyuluh Lapangan Perikanan wilayah Kecamatan Candi Laras Selatan.
4. Kepala Desa Pabaungan Pantai Kecamatan Candi Laras Selatan Kabupaten Tapin atas izin penyelenggaraan kegiatan PKM ini.
5. Ketua dan seluruh anggota Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Ramania Besar di Desa Pabaungan Pantai Kecamatan Candi Laras Selatan, Tapin atas informasi, partisipasi aktif dan kerjasamanya sehingga kegiatan PKM ini dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kepada semua pihak yang telah membantu sehingga dapat terlaksananya kegiatan ini diucapkan terima kasih. Semoga seluruh kegiatan beserta laporannya dapat bermanfaat seperti yang diharapkan.

Banjarbaru, November 2021

Tim Pengabdian

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
Bab 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Analisis Situasi .....	1
1.2. Permasalahan Mitra .....	3
Bab 2 TARGET DAN LUARAN .....	4
Bab 3. METODE PELAKSANAAN .....	5
3.1. Waktu dan Tempat .....	5
3.2. Justifikasi Tim Pelaksana Bersama Mitra .....	5
3.3. Metode Kegiatan .....	6
Bab 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI .....	10
4.1. Perguruan Tinggi Pelaksana PKM .....	10
4.2. Organisasi Tim Pelaksana Program PKM .....	11
Bab 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI .....	12
5.1. Kegiatan Penyuluhan .....	12
5.2. Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan .....	13
5.3. Tingkat Keberhasilan Kegiatan .....	19
5.4. Luaran yang Dicapai .....	22
Bab 6. KESIMPULAN DAN SARAN .....	23
6.1. Kesimpulan .....	23
6.2. Saran .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN .....	27

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Target dan Luaran Kegiatan PKM .....	4
Tabel 2. Justifikasi Tim Pelaksana bersama Mitra .....	5

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Pertemuan dan konsultasi awal tim pengabdian dengan (a) Pokdakan Ramania Besar (b) Kepala Bidang Budidaya dan Staf Dinas Perikanan Kabupaten Tapin .....	12
Gambar 2. Kegiatan penyuluhan pengelolaan kualitas air dan benih ikan budidaya .....	13
Gambar 3. Serah terima hapa ganda dan alat uji kualitas air dari tim pengabdian kepada Pokdakan Ramania Besar .....	13
Gambar 4. Pengukuran kualitas air kolam budidaya ikan haruan (a) pengambilan sampel air (b) bahan dan indikator pengujian kualitas air (c) pengujian sampel air .....	14
Gambar 5. Hasil pengujian indikator kualitas air sampel air kolam pembesaran ikan haruan (a) pH (b) NH <sub>3</sub> /NH <sub>4</sub> (c) NO <sub>3</sub> .....	15
Gambar 6. Ledakan makrofita jenis enceng gondok pada kolam pembesaran ikan haruan akibat konsentrasi nitrat yang tinggi di Desa Pabaungan Pantai .....	16
Gambar 7. Persiapan hapa ganda untuk pemeliharaan benih ikan haruan	18
Gambar 8. Pemantauan penerapan hapa ganda sebagai inkubator benih ikan haruan .....	18
Gambar 9. Perkembangan dan pertumbuhan benih ikan haruan dalam hapa ganda dalam masa pemeliharaan ± 30 hari .....	19
Gambar 10. Hasil tes kemampuan dasar (%) peserta pelatihan pengelolaan media pemeliharaan dan kualitas air yang diuji pada awal dan akhir kegiatan PKM .....	20
Gambar 11. Hasil tes kemampuan dasar (%) peserta pelatihan penerapan hapa ganda untuk benih ikan haruan yang diuji pada awal dan akhir kegiatan PKM .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Artikel Jurnal: Peningkatan Produktivitas Usaha Budidaya Ikan Haruan Melalui Perbaikan Pengelolaan Kualitas Air .....	27
Lampiran 2. Artikel di media massa .....	38
Lampiran 3. Artikel prosiding seminar nasional Lahan Basah Bidang Pengabdian .....	42
Lampiran 4. Sertifikat pemakalah seminar nasional .....	51
Lampiran 5. Poster .....	52
Lampiran 6. Surat Perjanjian Pelaksanaan PKM – PNBPU LM 2021 .....	53

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Analisis Situasi

Kalimantan Selatan memiliki ekosistem perairan rawa dengan luas mencapai  $\pm$  1 juta hektar atau sekitar 27% dari luas total Kalimantan Selatan. Salah satu wilayah di Kalimantan Selatan yang memiliki perairan rawa yang cukup luas adalah Kabupaten Tapin dengan luas rawa mencapai 28.243,313 hektar. Sebagian besar rawa tersebut berada di Kecamatan Candi Laras Selatan, Candi Laras Utara, Bakarangan, dan Tapin Tengah. Sumberdaya perairan rawa tersebut telah dimanfaatkan secara turun temurun oleh masyarakat sekitar, seperti penangkapan ikan, budidaya ikan, dan pertanian. Salah satu komoditas perikanan yang dihasilkan dari perairan rawa dan bernilai ekonomis penting adalah ikan gabus atau *haruan* (*Channa striata*). Ikan haruan digemari masyarakat karena mempunyai tekstur daging yang putih dan tebal dengan cita rasa yang khas, serta tidak memiliki duri selip (Makmur, 2004).

Desa Pabaungan Pantai Kecamatan Candi Laras Selatan sejak tahun 2014 telah dicanangkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Tapin sebagai *Kampung Haruan* dimana daerah ini dijadikan sebagai pusat kegiatan desa dengan prioritas pengembangan pertanian, termasuk pengelolaan sumberdaya alam dengan susunan fungsi kawasan sebagai pemukiman pedesaan, pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi (Peraturan Kabupaten Tapin No.10 Tahun 2014 Pasal 8 ayat 3). Usaha perikanan telah menjadi mata pencaharian secara turun temurun bagi masyarakat sekitar lahan basah di desa ini. Jenis usaha perikanan yang dilakukan masyarakat yaitu perikanan tangkap, *beje*, pembesaran ikan haruan dan toman, dan pengolahan hasil perikanan (ikan asin dan ikan kering).

Usaha budidaya ikan haruan di Desa Pabaungan Pantai telah dirintis oleh kelompok nelayan/pembudidaya ikan Ramania Besar sejak tahun 2018. Budidaya ikan haruan yang dikembangkan kelompok masih terbatas pada pemeliharaan sementara (penampungan) ikan-ikan haruan hasil pengumpulan dari sejumlah *beje* mereka. Pemeliharaan sementara atau istilah lokal *mengerambang* dilakukan nelayan dengan tujuan untuk mendapatkan harga jual ikan haruan yang menguntungkan. Jika harga jual tinggi di pasaran maka ikan haruan di penampungan tersebut akan mereka panen dan dijual ke pedagang pengumpul lokal. Akibatnya ketersediaan ikan haruan masih bersifat musiman atau mengalami kelangkaan pada bulan-bulan tertentu.

Untuk memenuhi permintaan konsumen akan ikan haruan sepanjang tahun maka beberapa nelayan lokal juga telah mencoba untuk membesarkan ikan haruan dari ukuran



benih. Benih ikan haruan yang digunakan nelayan adalah anak-anak ikan haruan yang dikumpulkan dari *beje* mereka. Media budidaya yang digunakan nelayan umumnya adalah kolam-kolam yang dilengkapi jaring tempat mengurung ikan yang berada di pekarangan rumah masing-masing. Selama ini pengelolaan budidaya ikan haruan belum dilakukan sesuai standar atau hanya berdasarkan pengetahuan yang dimiliki nelayan; misalnya kolam pemeliharaan yang relatif sederhana, ikan diberi pakan tambahan seadanya; lebih mengandalkan pakan alami yang tersedia di perairan; kemampuan kontrol kualitas air sangat rendah. Akibatnya usaha budidaya ikan haruan yang dikelola nelayan sebagian besar mengalami kegagalan, misalnya benih ikan haruan lambat tumbuh atau kenaikan bobot ikan tidak proporsional, dimana bagian kepala yang lebih besar. Selain itu, ada pula ikan haruan yang telah mencapai ukuran tertentu terjangkit penyakit sehingga harus dipanen segera, ataupun mengalami kematian secara massal.

Beberapa alternatif budidaya untuk pengembangan ikan gabus (haruan), antara lain (Listyanto & Andriyanto, 2009): (a) Pemanfaatan tanaman air dalam pemijahan untuk merangsang induk ikan sekaligus mempercepat proses pemijahan secara alami; (b) Sebagai pengganti pakan ikan rucah yang semakin sedikit, sulit didapat dan harganya relatif mahal, maka dapat diupayakan dengan pemberian pakan buatan berupa campuran pellet dan keong mas; (c) Usaha pembesaran dilakukan secara bersamaan dalam satu kolam dengan ikan pemakan plankton, terutama jenis ikan yang lebih cepat memijah sehingga anakan ikan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai umpan hidup bagi ikan haruan peliharaan; (d) Kegiatan budidaya dengan sistem minapadi karena ikan gabus akan memijah dan membesar secara alami di ekosistem sawah.

Sementara, untuk mencapai keberhasilan produksi ikan budidaya maka pembudidaya harus memahami dan menguasai teknis operasional budidaya berdasarkan sifat dan karakter ikan yang dibudidayakan, yaitu (a) wadah budidaya mendukung biologis ikan, tata letak dan *layout*, konstruksi/fasilitas pendukung; (b) air media hidup ikan memiliki parameter kimia, fisika, dan biologis yang optimal; (c) benih yang digunakan merupakan benih unggul, berasal dari induk unggul yang jelas ketelusurannya; dan (d) pakan yang digunakan harus memiliki nilai gizi/proksimat yang memadai dalam keadaan baik/tidak rusak (Yusuf, *et al*, 2020).

## **1.2. Permasalahan Mitra**

Berdasarkan hasil analisis situasi dan survey awal teridentifikasi beberapa faktor yang menjadi kekuatan dan peluang untuk pengembangan usaha budidaya ikan haruan di lokasi studi, yaitu:

- (a) Ketersediaan benih ikan haruan cukup melimpah yaitu dari *beje-beje* nelayan sendiri.
- (b) Motivasi nelayan *beje* untuk membudidayakan ikan haruan cukup tinggi, bahkan beberapa nelayan telah terhimpun dalam kelompok nelayan/pembudidaya ikan sehingga memudahkan pertukaran informasi dan teknologi antara anggota.
- (c) Lokasi *Kampung Haruan* Desa Pabaungan Pantai cukup dekat dengan kota Rantau (ibukota Kabupaten Tapin) dan relatif mudah dijangkau dengan menggunakan kapal motor (*klotok*) sehingga proses pemasaran dan distribusi produk ke konsumen cukup mudah.
- (d) Kawasan budidaya ikan haruan Desa Pabaungan Pantai telah dicanangkan pemerintah daerah sebagai *Kampung Haruan* yaitu kawasan pengembangan budidaya perikanan dengan komoditas utama ikan haruan.
- (e) Tingkat permintaan pasar terhadap ikan haruan sangat tinggi, baik pasar lokal maupun luar daerah, bahkan ekspor sehingga harga jualnya juga tinggi.
- (f) Tersedianya jaringan telekomunikasi yang sangat mendukung promosi dan pemasaran ikan haruan.

Sementara beberapa kelemahan dan ancaman dalam pengembangan budidaya ikan haruan yang teridentifikasi, antara lain:

- (a) Pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam mengontrol kualitas air budidaya belum dikuasai nelayan.
- (b) Pengetahuan dan keterampilan budidaya ikan haruan dengan benar dan tepat belum dikuasai nelayan.
- (c) Kolam-kolam budidaya yang digunakan nelayan/pembudidaya belum dibuat dan dipersiapkan dengan baik.
- (d) Penerapan penggunaan pakan tambahan ikan haruan budidaya masih sangat terbatas dan lebih mengandalkan pakan alami di perairan.
- (e) Rawan pencurian ikan haruan di *beje-beje* nelayan dengan menggunakan alat beraliran listrik (*setrum*) sehingga tidak hanya ikan besar yang mati tetapi juga mematikan benih-benih ikan.
- (f) Pemasaran komoditas perikanan masih mengandalkan saluran pemasaran tradisional sehingga harga jual lebih ditentukan oleh pengumpul.

## BAB 2. TARGET DAN LUARAN

Beberapa solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan kelompok mitra yaitu:

- (a) Memberikan informasi tentang pengelolaan kolam dan kualitas air budidaya, serta penyediaan pakan alternatif.
- (b) Memberikan pelatihan dan demonstrasi pemantauan kualitas air.
- (c) Memberikan pelatihan dan demonstrasi penerapan hapa ganda untuk pembesaran benih ikan haruan

Untuk lebih jelasnya target dan luaran kegiatan PKM dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Target dan Luaran Kegiatan PKM

No.	Uraian	Indikator	
		Sebelum PKM	Sesudah PKM
1.	Pengelolaan kolam	Terbatasnya pengetahuan kelompok tentang pengelolaan kolam budidaya	60 – 70% anggota kelompok dapat menjelaskan cara pengelolaan kolam budidaya
2.	Pemantauan kualitas air	Terbatasnya pengetahuan kelompok tentang kualitas air budidaya	60 – 70% anggota kelompok dapat menjelaskan cara pemantauan kualitas air budidaya
		Terbatasnya kemampuan kelompok dalam pemantauan kualitas air	60 – 70% anggota kelompok dapat melakukan cara pemantauan kualitas air secara tepat
3.	Pembesaran benih dengan hapa ganda	Terbatasnya pengetahuan kelompok tentang teknik pembesaran benih	60-70% anggota dapat menjelaskan teknik pembesaran benih dengan hapa ganda
		Terbatasnya kemampuan kelompok dalam pembesaran benih	60-70% anggota berpartisipasi aktif dan mampu mempraktikkan teknik pembesaran benih dengan hapa ganda

### BAB 3. METODE PELAKSANAAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan PKM dilaksanakan pada Mei - Oktober 2021 di Desa Pabaungan Pantai Kecamatan Candi Laras Selatan Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

#### 3.2. Justifikasi Tim Pelaksana Bersama Mitra

Sasaran kegiatan adalah sosialisasi dan adopsi teknologi hapa ganda sebagai inkubator benih ikan haruan, pengecekan kualitas air, penyediaan pakan ikan alternatif berbahan baku lokal. Sebelum kegiatan PKM dilaksanakan ke kelompok mitra, terlebih dahulu dilakukan persiapan dengan mengadakan pertemuan dan diskusi antara Tim Pengabdian, Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan), dan pihak Dinas Perikanan Kabupaten Tapin. Pertemuan ini bertujuan untuk mengkoordinasikan kegiatan dan mencari titik temu dalam upaya pengembangan usaha budidaya ikan haruan.

Tabel 2. Justifikasi Tim Pelaksana bersama Mitra

No.	Nama	Jabatan	Justifikasi Tim Bersama Mitra
1.	Dr. Leila Ariyani Sofia, S.Pi, M.P	Ketua pelaksana	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mengkoordinasi seluruh kegiatan PKM</li><li>✓ Memberikan pelatihan dan demonstrasi aplikasi teknologi</li><li>✓ Memantau, mendampingi, dan mengevaluasi rutin kegiatan selama PKM berlangsung</li><li>✓ Menyusun materi publikasi dan artikel ilmiah</li><li>✓ Menyusun materi video dan poster PKM</li><li>✓ Menyampaikan hasil kegiatan di seminar nasional</li><li>✓ Menyusun dan mengedit laporan akhir kegiatan PKM</li></ul>
2.	Muhammad Adnan Zain, S.Pi, M.P	Anggota pelaksana	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mengurus perizinan</li><li>✓ Menyebarkan informasi kegiatan</li><li>✓ Memberikan pelatihan dan demonstrasi aplikasi teknologi</li><li>✓ Memantau, mendampingi, dan mengevaluasi pelaksanaan kegiatan</li><li>✓ Membuat video PKM dan editing</li><li>✓ Membuat poster</li><li>✓ Menyusun laporan akhir kegiatan PKM</li></ul>
3.	Raihan Firdaus	Pembantu pelaksana (mahasiswa)	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Membantu pelaksanaan pelatihan dan demonstrasi</li><li>✓ Membantu mengumpulkan data pendukung</li><li>✓ Membantu pembuatan video</li><li>✓ Membantu penyusunan poster</li></ul>
4.	Zaidi	Ketua Kelompok Mitra	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mengkoordinasi anggota kelompok</li><li>✓ Membantu penyediaan fasilitas kegiatan</li><li>✓ Membantu penyebaran informasi kegiatan</li><li>✓ Membantu pelaksanaan demonstrasi PKM</li></ul>

### **3.3. Metode Kegiatan**

#### **3.3.1. Penyuluhan dan Diskusi**

Penyuluhan dalam kegiatan PKM berupa kunjungan dan pertemuan dengan kelompok mitra untuk memberikan penjelasan teori secara lisan tentang pengembangan usaha budidaya ikan haruan yang optimal. Penyuluhan akan didukung pula dengan materi teknologi tercetak berupa brosur yang akan berguna sebagai dokumentasi bagi sasaran suluh. Muatan brosur dipersiapkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan beberapa referensi terkait, serta telah disesuaikan dengan kebutuhan kelompok mitra (Wahyudi dan Gunari, 2013). Dalam penyampaian materi diharapkan terjadi komunikasi dua arah (diskusi dan tanya jawab), sehingga materi penyuluhan mampu diserap untuk dipraktikkan nantinya.

Materi penyuluhan dan diskusi terdiri dari:

##### *1) Pengelolaan Kolam dan Kualitas Air Budidaya*

Jenis kegiatan budidaya ikan di kolam terdiri dari manajemen kolam, manajemen benih, manajemen pakan, manajemen kesehatan ikan, manajemen kualitas air, dan manajemen panen (Akbar, 2017). Tahapan dalam manajemen kolam di lahan rawa adalah remediasi, pengapuran, pemupukan, dan pengisian air.

##### *a. Remediasi*

Remediasi adalah suatu proses penambahan suatu material untuk mengurangi unsur-unsur peracun (toksik) di tanah atau air tanah. Berkurangnya unsur-unsur toksik akan meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme budidaya, peningkatan kelimpahan pakan alami dan kualitas lingkungan perairan yang lebih baik sehingga berdampak pada peningkatan produktivitas kolam.

Prinsip remediasi adalah pengeringan tanah untuk mengoksidasi pirit, perendaman untuk melarutkan dan menetralkan kemasaman atau menurunkan produksi kemasaman lanjut, dan pencucian untuk membuang hasil oksidasi, dan meminimalkan cadangan unsur peracun dalam tanah. Proses remediasi terdiri dari 4 tahapan, yaitu: (1) Perbaikan pematang, pipa pemasukan dan pengeluaran air jika ada kebocoran dan perembesan agar pengeringan tanah lebih sempurna; (2) Tanah dasar kolam dicangkul sedalam 0,2-0,3 m agar luas permukaan tanah bertambah sehingga proses oksidasi lebih baik; (3) Pengeringan tanah dasar kolam selama 2 minggu pada kondisi matahari terik hingga tanah dasar menjadi retak-retak, namun tidak terlalu kering. Tingkat kekeringan tanah dianggap cukup apabila tanah diinjak turun sedalam 1-2 cm; dan (4) Pengisian dasar kolam dengan air hingga setinggi 0,4 m dan dibiarkan terendam selama 3 hari, kemudian air rendaman dibuang. Proses remediasi diulang sebanyak 2-3 kali sampai kondisi tanah menjadi lebih baik.

*b. Pengapuran*

Tanah kolam lahan rawa umumnya memiliki tingkat keasaman cukup tinggi (pH 3,5), kandungan unsur P, Ca, dan Mg kurang tersedia, sedangkan unsur Mo dan Fe cukup tinggi sehingga dapat meracuni organisme serta kelarutan Al sering tinggi sehingga menjadi penghambat ketersediaan P. Penambahan pupuk dengan kandungan P sering tidak bermanfaat pada tanah masam jika unsur-unsur toksik tidak diatasi. Alternatif yang umum digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pengapuran.

Jenis kapur yang digunakan adalah kapur dolomite ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ). Pengapuran dilakukan dalam 2 tahap, yaitu pengapuran dasar dan pengapuran susulan. Pengapuran dasar dilakukan setelah pengeringan kolam dengan dosis 1.000-1.800 kg/ha dengan cara ditebar merata ke permukaan tanah dasar kolam.

*c. Pemupukan*

Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah sehingga meningkatkan jumlah pakan alami (plankton) bagi ikan. Jenis pupuk yang digunakan adalah urea dan TSP masing-masing 50 dan 100 kg/ha dan dilarutkan dengan air sebanyak 100 liter. Larutan pupuk diaplikasikan secara merata di atas permukaan kolam. Pemupukan dasar dilakukan jika kualitas air sudah dianggap layak bagi kehidupan ikan. Metode pemupukan dasar yaitu dasar kolam diisi air setinggi 0,05 m dan selanjutnya dibiarkan menguap. Setelah 2-3 hari air dimasukkan kembali secara bertahap sampai ketinggian 0,15 m.

*d. Pengisian Air*

Pengisian air kolam dilakukan setelah pengolahan tanah dasar selesai. Air dibiarkan selama 10-14 hari sampai pakan alami tumbuh dan kolam siap untuk ditebari.

*e. Penebaran*

Pada tanah dengan pH rendah, sebaiknya penebaran benih dilakukan dua minggu setelah pemupukan dasar, dimana makanan alami tumbuh dengan baik dan kualitas air sudah layak bagi kehidupan ikan. Penebaran benih dilakukan pada pagi hari sekitar jam 06.00-07.00. Benih yang ditebar adalah yang telah mengalami proses aklimatisasi untuk mencegah terjadinya stress.

*f. Pemeliharaan*

Beberapa hal yang harus diperhatikan pada masa pemeliharaan, antara lain: (1) Penggantian air sebesar 40% dari volume pada saat pasang tinggi dan pemupukan susulan sebesar 10% dari pupuk dasar setiap 10 hari; (2) Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali/hari yaitu pagi hari (jam 07.00) dan sore hari (jam 17.00); (3) Suhu perairan optimal berkisar 28-32°C (Cholik, et.al., 1986); (4) Nilai kecerahan air berkisar 30-40 cm (Kordi &

Tancung, 2005); (5) Nilai TDS untuk budidaya ikan air tawar (kelas II) tidak melebihi 1.000 mg/L dan nilai TSS adalah 50 mg/L; (6) pH ideal untuk budidaya ikan berkisar 6,5-9,0 (Cholik, et.al., 1986); Kandungan DO yang baik berkisar antara 5-7ppm (Kordi & Tancung, 200). Kisaran DO yang diinginkan untuk kehidupan ikan kolam adalah >5 mg/L (Cholik, et.al., 1986).

g. *Panen*

Pemanenan dilakukan setelah pemeliharaan ikan haruan selama lebih kurang 6-8 bulan. Cara pemanenan menangkap ikan dengan jala.

2) *Pakan Ikan Alternatif*

Pakan diberikan sebanyak 5% berat biomassa/hari. Frekuensi pemberian pakan adalah 2 kali sehari. Kegiatan sampling untuk mengetahui pertumbuhan panjang dan bobot tubuh ikan, serta untuk mengetahui kebutuhan pakan selama pemeliharaan. Sampling pertama dilakukan pada awal penebaran benih dan selanjutnya setiap 2 minggu selama 3 bulan.

### **3.3.2. Pelatihan dan Pendampingan**

Selama pelaksanaan semua tahapan kegiatan mulai dari penyuluhan (penjelasan teori) hingga demonstrasi, anggota kelompok mitra selalu diberi pelatihan secara bertahap dan selalu didampingi tim pengabdian, sehingga mereka dapat mandiri mengelola usaha budidaya secara optimal agar diperoleh keuntungan yang maksimal.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilakukan dalam rangka penerapan hapa ganda dalam pembesaran benih sehingga diharapkan tingkat kematian benih yang tinggi (>70%) dapat ditekan. Pada awal penerapan, benih ikan ditempatkan dalam hapa tunggal dan dipelihara sampai ukuran 1-3 cm, dan selanjutnya ditebar ke dalam kolam. Kondisi benih yang terlalu padat menyebabkan banyak benih telah mengalami kematian sebelum ditebar ke kolam. Karenanya diperlukan teknologi yang mampu untuk menekan tingkat kematian benih yaitu teknologi hapa ganda.

Hapa ganda yang digunakan sebagai inkubator benih adalah jaring dengan mata jaring berukuran 0,5 mm di bagian luar dan 2-2,5 mm di bagian dalam hapa. Pada bagian luar, dimensi hapa adalah 2x1x1 m, sedangkan bagian dalam sedikit lebih kecil. Benih ikan haruan berukuran 1-3 cm diletakkan dalam. Setelah dipelihara selama 14-30 hari, maka benih berenang menuju hapa bagian luar.

Kelebihan metode hapa ganda adalah benih ikan sebelum ditebar ke dalam kolam telah mengalami penyesuaian dalam waktu yang lebih lama dan ukuran benih yang ditebar

lebih merata. Ukuran benih yang lebih merata pada saat penebaran akan mampu meningkatkan kelangsungan hidup benih ikan haruan.

### 3.3.3. Evaluasi Kegiatan

Rancangan evaluasi dilakukan sebelum, selama, dan sesudah kegiatan pelaksanaan PKM. Rancangan evaluasi meliputi evaluasi teknis dan non teknis. Rancangan evaluasi terhadap keberhasilan kegiatan PKM dilakukan dengan mengacu pada:

- 1) Kesesuaian antara hasil yang dicapai dengan rencana program yang telah ditargetkan pada awal dimulainya kegiatan.
- 2) Tingkat pengetahuan dan tingkat keterampilan.

Pengukuran perubahan tingkat pengetahuan dan keterampilan mitra dilakukan dengan mengajukan sejumlah pertanyaan yang telah disusun dalam suatu daftar, dengan kriteria:

Perubahan Pengetahuan			Perubahan Keterampilan		
A	: 80 – 100	Sangat baik	A	: 80 – 100	Sangat baik
B	: 70 – 79	Baik	B	: 70 – 79	Baik
C	: 56 – 69	Cukup	C	: 56 – 69	Cukup
D	: < 55	Kurang	D	: < 55	Kurang

- 3) Respon atau perubahan sikap mitra

Respon atau perubahan sikap mitra menggunakan daftar hadir anggota mitra pada kegiatan yang dilakukan, antara lain berupa sikap keseriusan, minta, dan kemauan dari mitra pada materi yang disuluhkan.

- 4) Pengujian dua pihak

Evaluasi keberhasilan dilakukan dengan membandingkan tingkat pengetahuan, keterampilan, dan motivasi anggota kelompok mitra dalam menerapkan teknologi. Pengujian dilakukan dengan membandingkan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung perbandingan dilakukan dengan menggunakan uji dua pihak (Sudjana, 1984), dengan persamaan:

$$t_{hitung} = \frac{y-x}{s \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

Kriteria pengujian : Terima  $H_0$ , jika  $t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$

Tolak  $H_0$ , untuk harga-harga lainnya



## BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

### 4.1. Perguruan Tinggi Pelaksana PKM

Visi ULM “**Terwujudnya Universitas Lambung Mangkurat sebagai Universitas terkemuka dan berdaya saing di bidang lingkungan lahan basah**” (Pasal 29 Kepmenristekdikti No. 43/2016 tentang Statuta ULM). Visi ULM yang telah ditetapkan menjadi landasan untuk penyelenggaraan institusi. Visi yang dicanangkan sampai tahun 2027 diwujudkan melalui empat tonggak pencapaian, yaitu Tahap Kematangan Integratif (2011–2015), Tahap Tersedianya Sumberdaya (SD) Unggul dalam Bidang Lingkungan Lahan basah (2015 – 2019), Tahap Pusat Unggulan Pengembangan Lahan basah Nasional (2019 – 2023), dan Tahap Pusat Pengembangan Lahan Basah Asia Pasifik (2023 – 2027).

Untuk mendukung pencapaian visi ULM tersebut maka LPPM ULM menyusun visi yaitu “Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang Unggul, Terpercaya dan Mandiri dalam Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dengan Unggulan Lingkungan Lahan Basah”. Salah satu misi LPPM ULM dalam untuk mewujudkan visi tersebut adalah penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di berbagai ilmu dengan memfokuskan pengkajian aspek yang berkaitan dengan program unggulan ULM untuk kebutuhan daerah, industri, pelestarian sumber daya alam dan lingkungan lahan basah. Misi ini menjadi motivasi kuat bagi ULM untuk mengembangkan diri sebagai PT yang turut berperan aktif sebagai *agent* dalam mempercepat pembangunan daerah dan nasional menuju masyarakat yang sejahtera dalam meningkatkan daya saing produk lokal, terutama produk yang berasal dari lahan basah.

Kelayakan dan komitmen ULM dalam usaha mensinergikan potensi masyarakat baik dalam dunia pendidikan maupun bidang-bidang lainnya di bawah koordinasi LPPM cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan dosen ULM dan keberadaan lima pusat pelayanan LPPM yang berorientasi pada pengabdian kepada masyarakat yang dapat melayani kebutuhan *stakeholder* dan masyarakat terhadap penerapan ipteks.

Jumlah judul pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan para dosen tertinggi tercapai pada tahun 2016 dan 2019 masing-masing sebanyak 212 judul dan jumlah judul terendah terjadi pada tahun 2018 yaitu hanya 82 judul. Sedangkan sumber pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan dosen di lingkungan ULM berasal dari hibah DRPM-Dikti, PNBP ULM, dan institusi non Dikti (BUMN/BUMD,

pemerintah pusat dan daerah, perusahaan swasta, dan Lembaga lainnya), serta dana dosen sendiri (mandiri).

Penyelenggaraan pengabdian kepada masyarakat oleh dosen di lingkungan ULM juga didukung oleh ketersediaan sarana dan prasarana, baik di LPPM ULM maupun prasarana lain yang dimiliki di bawah kendali fakultas/UPT antara lain Laboratorium Dasar (FMIPA), laboratorium-laboratorium di bawah fakultas, laboratorium lapangan (kebun percobaan, Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK), dan perpustakaan (Banjarmasin dan Banjarbaru).

Selain itu, LPPM ULM juga memiliki hubungan kemitraan dengan institusi/lembaga lain di luar ULM. Hubungan kemitraan tersebut dilengkapi dengan nota kesepahaman (*Memorandum of Understanding*). Beberapa nota kesepahaman yang telah dibuat atau diperpanjang antara lain MoU dengan (1) Lembaga daerah (eksekutif dan legislatif); (2) Perguruan Tinggi (Dalam Negeri dan Luar Negeri); (3) Kementerian/Lembaga Pusat; dan (4) Korporasi (BUMN/BUMD, Perusahaan Swasta Nasional/Daerah, dan perusahaan swasta lainnya).

#### **4.2. Organisasi Tim Pelaksana Program PKM**

Tim pengusul kegiatan pengabdian pada masyarakat ini terdiri dari dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM dengan bidang keahlian Sosial Ekonomi Perikanan. Bidang keahlian tersebut sangat bermanfaat dan berkaitan erat dengan topik PKM yaitu Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Haruan (*Channa striata*) Melalui Optimalisasi Benih dan Kualitas Air di Desa Pabaungan Pantai, sehingga dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat lebih mengasah kemampuan dosen di bidang keahlian yang ditekuninya. Tim pelaksana pengabdian juga dapat menerapkan ilmu yang dikuasainya untuk kepentingan masyarakat banyak, sehingga ilmu yang dimilikinya dapat bermanfaat bagi kemajuan dan kesejahteraan masyarakat umum di luar kampus. Tugas pokok dosen adalah melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, dimana salah satunya adalah melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Dengan adanya skema Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini, terbuka kesempatan bagi dosen untuk dapat melaksanakan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Pengalaman kegiatan penelitian maupun kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan oleh Tim Pengusul cukup banyak baik itu penyuluhan, penelitian, makalah, dan lain-lain. Kegiatan tersebut sebagian besar dapat terlaksana karena adanya hibah pengabdian DRPM DIKTI maupun PNPB ULM sendiri. Pengalam tim pelaksana dalam kegiatan pengabdian sangat mendukung keberhasilan pencapaian target PKM ini.

## BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

### 5.1. Kegiatan Penyuluhan

Pelaksanaan PKM terdiri dari kegiatan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Pada kegiatan persiapan diadakan pertemuan dan diskusi antara tim pengabdian dengan Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Ramania Besar di Desa Pabaungan Pantai, dan pihak Dinas Perikanan Kabupaten Tapin, khususnya bidang budidaya. Tujuan pertemuan ini adalah untuk telaah ulang kondisi usaha pemeliharaan ikan haruan yang dilakukan Pokdakan, koordinasi dan kesepakatan antar pihak yang akan terlibat, terutama kesediaan waktu anggota Pokdakan dan tempat pelaksanaan PKM (Gambar 1).



Gambar 1. Pertemuan dan konsultasi awal tim pengabdian dengan (a) Pokdakan Ramania Besar (b) Kepala Bidang Budidaya dan Staf Dinas Perikanan Kabupaten Tapin

Pelaksanaan kegiatan PKM ke Pokdakan Ramania Besar terdiri dari penyuluhan dan demonstrasi. Penyuluhan dilaksanakan di Balai Desa Pabaungan Pantai, dengan tujuan untuk menjelaskan secara lengkap metode pengelolaan kualitas air budidaya. Materi sosialisasi disajikan secara lisan dan dilengkapi dengan brosur sehingga akan dapat meningkatkan pemahaman anggota Pokdakan. Pada bagian akhir penyuluhan dilakukan diskusi dan tanya jawab yang bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi anggota Pokdakan mendapatkan penjelasan yang lebih lengkap ataupun menyampaikan permasalahan usaha budidaya yang mereka hadapi selama ini (Gambar 2). Pada penyuluhan juga dilakukan serah terima dari tim pelaksana PKM kepada Pokdakan Ramania Besar yaitu alat uji kualitas air dan hapa ganda sebagai media pemeliharaan sementara untuk pembesaran benih ikan haruan (Gambar 3).

Kelompok mitra (Pokdakan Ramania Besar) sangat antusias menyimak materi penyuluhan yang diberikan tim pengabdian. Beberapa anggota kelompok mitra menyatakan bahwa pengetahuan teknik pengelolaan kolam budidaya, pengelolaan kualitas air, dan cara

pemeliharaan dan pembesaran benih yang diberikan tim pengabdian sangat bermanfaat untuk perbaikan produktivitas usaha budidaya ikan haruan yang mereka kelola.



Gambar 2. Kegiatan penyuluhan pengelolaan kualitas air dan benih ikan budidaya



Gambar 3. Serah terima hapa ganda dan alat uji kualitas air dari tim pengabdian kepada Pokdakan Ramania Besar

## 5.2. Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan

Kegiatan PKM dilaksanakan secara bertahap dan pada setiap tahapan kelompok mitra mendapatkan pendampingan dari tim pengabdian. Dengan demikian, kelompok mitra diharapkan nantinya dapat mempersiapkan, melaksanakan dan memantau kualitas air usaha kolam ikan haruannya secara mandiri, dan pada gilirannya akan berdampak terhadap produktivitas usaha kolam ikan haruan.

### a. Pengujian kualitas air budidaya

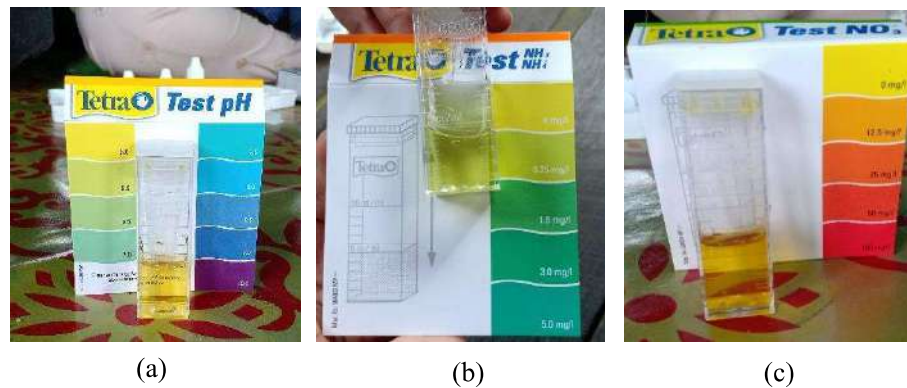
Untuk lebih meningkatkan pemahaman kelompok mitra maka selain teori, mereka juga dilibatkan dalam praktik pemantauan kualitas air budidaya (Gambar 4). Ikan haruan masih dapat bertahan hidup dalam kondisi air keruh dan kering karena memiliki alat pernapasan “labirin”. Ikan haruan bersifat territorial, dengan masa pemijahan pada musim penghujan pada kisaran bulan Oktober hingga Desember. Beberapa indikator kualitas air yang mendukung hidup dan pertumbuhan ikan haruan dengan baik, yaitu suhu berkisar 26,8-32,5°C, oksigen terlarut (DO) berkisar 0,2-8,6 mg/l, pH berkisar 4-7 (KKP, 2014), kadar nitrat maksimum 10 mg/l (PP-No.82, 2014), kadar ammonia 0,025-1,5 mg/l (Wahyuningsih & Gitarama, 2020).



Gambar 4. Pengukuran kualitas air kolam budidaya ikan haruan (a) pengambilan sampel air (b) bahan dan indikator pengujian kualitas air (c) pengujian sampel air

Pada kegiatan praktik pemantauan kualitas air budidaya ikan haruan berdasarkan sampel air dari kolam yang dikelola pokdakan didapatkan nilai pH air sebesar 5,0; kandungan nitrat ( $\text{NO}_3$ ) sebesar  $12,5 \text{ mg l}^{-1}$ , dan ammonia ( $\text{NH}_3$ ) sebesar  $0,25 \text{ mg l}^{-1}$  (Gambar 5). Kondisi perairan berdasarkan indikator pH menunjukkan bahwa kondisi perairan layak sebagai tempat hidup dan tumbuh ikan haruan. Kondisi pH tersebut juga berada pada kisaran pH optimal untuk pertumbuhan plankton, dimana untuk fitoplankton di kisaran 6,0-8,0 dan untuk zooplankton di kisaran 5,0-8,0 (Astuti & Satria, 2009). Plankton adalah jasad renik

yang hidup melayang-layang mengikuti pergerakan air, terbagi menjadi dua jenis yaitu jasad nabati (fitoplankton) dan jasad hewani (zooplankton) (Sunarto, 2008). Plankton berperan penting dalam perairan, berfungsi sebagai produser level pertama pada rantai dalam jaring makanan, sehingga menjadi salah satu ukuran kesuburan perairan (Soliha et al., 2016). Dengan demikian, pakan alami bagi ikan budidaya cukup tersedia di perairan terutama pemenuhan kebutuhan pakan bagi anak-anak ikan yang belum dapat diberi pakan tambahan.



Gambar 5. Hasil pengujian indikator kualitas air sampel air kolam pembesaran ikan haruan (a) pH (b)  $\text{NH}_3/\text{NH}_4$  (c)  $\text{NO}_3$

Hasil pengukuran senyawa nitrat didapati bahwa perairan budidaya yang dikelola pokdakan sedikit mengalami pencemaran. Nitrat adalah hasil proses oksidasi sempurna nitrogen di perairan (Muftiadi et al., 2019). Kadar nitrat yang tinggi di perairan terutama disebabkan oleh limbah yang mengalir ke perairan, seperti sampingan sisa kegiatan pertanian, pemupukan, atau sampah organik rumah tangga (Syafriadiman, 2009). Keberadaan bahan organik dan nitrit di perairan memiliki hubungan positif dan kuat (Wulandari et al., 2015), dimana peningkatan limbah organik akan memicu peningkatan kadar nitrit ( $\text{NO}_2$ ) dan ammonia ( $\text{NH}_3$ ) yang merupakan hasil proses pengendapan dan dekomposisi bahan organik. Konsentrasi nitrat yang tinggi akan memicu pertumbuhan dan kelimpahan jenis makrofita dalam jumlah yang cukup besar (Gambar 6), karenanya nitrat menjadi salah satu indikator kesuburan perairan. Keberadaan makrofita dalam media pemeliharaan hanya dapat ditolensi dalam jumlah yang terbatas karena makrofita akan menjadi pesaing fitoplankton dalam mendapatkan oksigen dan makanan, menyebabkan pendangkalan perairan, penurunan produktivitas perairan dan oksigen terlarut (Nasution et al., 2019), menjadi tempat perlindungan bagi ikan-ikan kecil dan menyulitkan ikan predator dalam pemangsaan, menjadi sarang nyamuk, dan lainnya. Penanggulangan tumbuhan makrofita dapat dilakukan dengan tiga acara, yaitu (1) manual, yaitu pemotongan,

pengambilan dan/atau pencabutan tanaman secara teratur, (2) biologi, yaitu pemanfaatan hewan (bakteri, ikan, atau serangga) pemakan atau penghambat pertumbuhan gulma, dan (3) kimiawi, melalui penggunaan obat-obatan pemberantas gulma, contohnya *aquazine*, *simazine*.



Gambar 6. Ledakan makrofita jenis enceng gondok pada kolam pembesaran ikan haruan akibat konsentrasi nitrat yang tinggi di Desa Pabaungan Pantai

Hasil pemantauan kadar ammonia di kolam sampel menunjukkan bahwa ammonia perairan budidaya masih berada di kisaran yang dapat ditoleransi ikan. Namun demikian, kadar ammonia perairan harus menjadi perhatian penting bagi pembudidaya seiring dengan intensifnya pengelolaan budidaya. Ammonia adalah produk ekskresi utama ikan yang dihasilkan dari katabolisme protein makanan dan diekskresi melalui insang sebagai ammonia tidak terionisasi (Ebeling et al., 2006). Ammonia yang tidak bermuatan ( $\text{NH}_3$ ) mudah larut dalam lemak sehingga mudah diserap tubuh dan mengganggu metabolisme ikan (Wahyuningsih & Gitarama, 2020). Ammonia dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan suplai oksigen menurun dalam jumlah besar dan perubahan yang dapat berdampak buruk bagi ekosistem perairan (Jang et al., 2004). Ikan yang terpapar ammonia pada tingkat berlebihan akan mengalami gangguan ekskresi ammonia, sehingga proses penyerapan ammonia meningkat dan kematian (Sinha et al., 2012).

Untuk memperbaiki atau menjaga kondisi perairan agar tetap mendukung kehidupan biota di dalamnya dapat dilakukan tindakan, seperti pergantian air budidaya, biofilter, atau pemberian probiotik pada media budidaya. Pergantian air, selain mampu mensuplai oksigen terlarut, juga mengencerkan bahan organik sisa pakan dan buangan metabolisme (Budiardi et al., 2007; Fuady et al., 2013). Biofilter adalah suatu sarana pengembangbiakan mikroorganisme untuk melakukan fungsi biologisnya (Samsundari & Wirawan, 2013). Biofilter berfungsi menyaring atau menjernihkan air dengan menggunakan sejumlah bahan alami yang mampu menyerap pencemar air sehingga air yang dihasilkan bersih, bebas bau, bebas bahan organik ataupun anorganik (Rukminasari et al., 2020). Bahan alami yang dapat

#### **5.4. Luaran yang Dicapai**

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan PKM ini adalah sebagai berikut:

- (1) Pengelolaan benih ikan haruan dengan menerapkan teknik hapa ganda untuk dan meningkatkan kualitas benih dan menekan kerugian finansial usaha budidaya.
- (2) Video kegiatan PKM yang telah diunggah pada kanal YouTube (<https://youtu.be/0MOwA8QikG0>)
- (3) Poster kegiatan PKM (<https://tinyurl.com/posterPKM-LAS2021>).
- (4) Publikasi artikel hasil kegiatan pada media massa (elektronik) Antara News (<https://kalsel.antarane.ws.com/berita/296889/tim-ulm-menerapkan-hapa-ganda-tekan-kematian-benih-ikan-haruan>).
- (5) Artikel ilmiah hasil PKM diseminarkan Seminar Nasional Lahan Basah LPPM ULM tahun 2021 dan dipublikasikan pada Prosiding Pengabdian Pro Sejahtera.
- (6) Publikasi artikel ilmiah hasil PKM pada Jurnal Pengabdian ILUNG-LPPM ULM Vol.1 No.2 November 2021. (<https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/ilung/article/view/4110>).



## **BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Kegiatan PKM telah memberikan perubahan terhadap sikap dan pengetahuan anggota Pokdakan Ramania Besar ke arah perbaikan. Pengetahuan kelompok mitra terhadap pengelolaan media dan kualitas air budidaya meningkat dari 22%-50% menjadi 40%-82,5%. Perubahan pengetahuan pengelolaan media dan kualitas air budidaya adalah pada pengetahuan akan tujuan pengelolaan kolam dan kualitas air (82,5%). Kemudian pengetahuan terhadap tahapan pengelolaan kolam di lahan rawa, tujuan pengeringan, cara pengeringan, dan cara pengisian air media/kolam pemeliharaan mengalami kenaikan dengan nilai berkisar 58%-66%. Sementara, pengetahuan pengapuran, pengetahuan pemupukan, praktik pengapuran, praktik pengeringan, dan praktik pemupukan kolam mengalami kenaikan masih di bawah rata-rata yaitu berkisar 40%-52%.

Pengetahuan dan keterampilan peserta dalam penerapan hapa ganda untuk benih ikan haruan juga mengalami perbaikan dari 30%-47,5% menjadi 62,5%-72,5%. Perubahan pengetahuan di atas rata-rata adalah pada pengetahuan kondisi lingkungan yang tepat bagi pertumbuhan benih ikan haruan (72,5%), cara pemasangan hapa ganda untuk pemeliharaan benih (70%), dan perlakuan terhadap benih sebelum dimasukkan ke kolam pembesaran (67,5%). Beberapa pengetahuan yang mengalami kenaikan di bawah rata-rata akhir berkisar dari 62,5-65% yaitu padat penebaran benih yang tepat, cara memindahkan/memisahkan benih dari induknya, penerapan hapa ganda untuk pemeliharaan benih, tujuan pemeliharaan benih dengan hapa ganda, kelebihan metode hapa ganda untuk benih, ukuran masing-masing hapa pada penerapan hapa ganda untuk benih, dan ukuran benih yang dapat dipelihara dengan teknik hapa ganda.

### **6.2. Saran**

- 1) Perlunya perlakuan terhadap kualitas air kolam pemeliharaan ikan haruan, antara lain penggunaan probiotik, penerapan biofilter ataupun pergantian air agar kualitas air tetap terjaga dan mendukung pertumbuhan ikan haruan.
- 2) Peningkatan pengetahuan kelompok pembudidaya penerapan hapa melalui penyuluhan dan pelatihan yang lebih intensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- A'isah, N., & Mardiana, T. Y. (2016). Pengaruh pemberian berbagai jenis probiotik terhadap pertumbuhan ikan nila merah (*Oreochromis sp.*). *PENA Akuatika*, 13(1), 14–22.
- Akbar, J. (2017). Potensi, Peluang dan Tantangan Pengembangan Perikanan Rawa di Kalimantan Selatan. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Astuti, L. P., & Satria, H. (2009). Kelimpahan dan komposisi fitoplankton di Danau Sentani, Papua. *Limnotek*, 16(2), 88–98.
- Ayuniar, L. N., & Hidayat, J. W. (2018). Analisis kualitas fisika dan kimia air di kawasan budidaya perikanan Kabupaten Majalengka. *Jurnal EnviScience*, 2(2), 68–74.
- Bayu, B., & Sugito, S. (2017). Analisis kadar derajat keasaman (pH) dalam pemeliharaan ikan hias koki pada media tanaman hias air dengan penambahan nonilfenol. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 15(1), 25–28.
- Budiardi, T., Widyaya, I., & Wahjuningrum, D. (2007). Hubungan komunitas fitoplankton dengan produktivitas udang Vanamei F (*Litopenaeus vannamei*) di tambak biocrete. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 6(2), 119–125.
- Cholik, F., Artati, & R. Arifudin. (1986). Pengelolaan Kualitas Air Kolam Ikan. INFES Manual Seri No.36. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Ebeling, J. M., Timmons, M. B., & Bisogni, J. . (2006). Engineering analysis of the stoichiometry of photoautotrophic, autotrophic, and heterotrophic removal of ammonia-nitrogen in aquaculture systems. *Aquaculture*, 257, 346–358. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2006.03.019>
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Fuady, M. F., Haeruddin, H., & Supardjo, M. N. (2013). Pengaruh pengelolaan kualitas air terhadap tingkat kelulushidupan dan laju pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Indokor Bangun Desa, Yogyakarta. *Diponegoro Journal of Maquares*, 2(4), 155–162. <https://doi.org/10.14710/marj.v2i4.4279>
- Hartini, S., Sasanti, A. D., & Taqwa, H. F. (2013). Kualitas air, kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*) yang dipelihara dalam media dengan penambahan probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2), 192–202.
- Jang, J. D., Barford, J. P., Lindawati, & Renneberg, R. (2004). Application of biochemical oxygen demand (BOD) biosensor for optimization of biological carbon and nitrogen removal from synthetic wastewater in a sequencing batch reactor system. *Biosensors and Bioelectronics*, 19(8), 805–812. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2003.08.009>
- KKP. (2014). *Naskah Akademik Ikan Gabus Haruan (Channa striata Bloch 1793) Hasil Domestikasi*. Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Mandiangin, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- KLH. (2003). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air*. Jakarta.
- Kordi, M.G & Tancung, A.B. (2005). Pengelolaan Kualitas Air. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Listyanto, N. & S. Andriyanto. (2009). Ikan gabus (*Channa striata*) manfaat pengembangan dan alternatif teknik budidayanya. *Media Akuakultur*. 4 (1): 18-25.
- Makmur, S. (2004). Pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata* Bloch) di daerah banjiran Talang Fatima DAS Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. 10 (6): 1-6.