

Empowering Fish Cultivator Groups in Water-Minimum Areas by Cultivating *Ospronemous gouramy* Fish in Probiotic Media Tarpaulin Ponds in Asahduren Village, Jembrana Regency, Bali Province

I Wayan Arya^{1*}, I Gusti Gurah Sugiana², I Dewa Nyoman Sadguna³, I Gede Sudiarta⁴, N. Pangki Pangemanan⁵

^{1,2,3,4}Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Denpasar,

⁵Fakultas Perikanan, Universitas Sam Ratulangi, Manado

Corresponding Author: I Wayan Arya Wayanarya1965@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Pokdakan Empowerment, Gourami Cultivation, Low Water Fish Cultivation, Tarpaulin Pond, Probiotics

Received : 22, August

Revised : 21, September

Accepted: 19, October

©2023 Arya, Sugiana, Sadguna, Sudiarta, Pangemanan: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This National Community Partnership Program (PKM) is a collaboration between Warmadewa University, Denpasar and Sam Ratulangi University, Manado with partner fish cultivator group (Pokdakan) "Mina Dewata" in Asahduren Village, Pekutatan District, Jembrana, Bali. This PKM aims to optimize the use of water and land resources while increasing Pokdakan productivity by cultivating gourami fish in tarpaulin ponds with probiotic media. The cultivation container is in the form of a tarpaulin pond with water media treated with probiotics, so that it saves water and the water quality remains healthy for the growth of gourami fish. The program is implemented using the applied study method, including: 1) Cultivating gourami fish in tarpaulin ponds with probiotic media; and 2) Increasing the capacity and competence of Pokdakan. In this initial stage, the group has succeeded in creating 4 cultivation ponds out of the 12 planned ponds.

Pemberdayaan Kelompok Pembudidaya Ikan pada Daerah Minim Air dengan Budidaya Ikan Gurami (*Ospronemous gouramy*) Kolam Terpal Media Probiotik di Desa Asahduren, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali

I Wayan Arya^{1*}, I Gusti Gurah Sugiana², I Dewa Nyoman Sadguna³, I Gede Sudiarta⁴, N. Pangki Pangemanan⁵

^{1,2,3,4}Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Denpasar,

⁵Fakultas Perikanan, Universitas Sam Ratulangi, Manado

Corresponding Author: I Wayan Arya Wayanarya1965@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Pemberdayaan Pokdakan, Budidaya Gurami, Budidaya Ikan Minim Air, Kolam Terpal, Probiotik

Received : 22, August

Revised : 21, September

Accepted: 19, October

©2023 Arya, Sugiana, Sadguna, Sudiarta, Pangemanan: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Nasional ini merupakan kerja sama Universitas Warmadewa, Denpasar dan Universitas Sam Ratulangi, Manado dengan mitra kelompok pembudidaya ikan (Pokdakan) “Mina Dewata” di Desa Asahduren, Kecamatan Pekutatan, Jembrana, Bali. PKM ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber air dan lahan sekaligus meningkatkan produktivitas Pokdakan dengan melaksanakan budidaya ikan gurami kolam terpal media probiotik. Wadah budidaya berupa kolam terpal dengan media air yang diberi probiotik, agar hemat air dan kualitas air tetap sehat bagi pertumbuhan ikan gurami. Program dilaksanakan dengan metode kaji terap, mencakup: 1) Budidaya ikan gurami pada kolam terpal media probiotik; dan 2) Peningkatan kapasitas dan kompetensi Pokdakan. Pada tahap awal ini kelompok telah berhasil mewujudkan 4 buah kolam budidaya dari 12 kolam yang direncanakan.

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Desa Asahduren merupakan desa non pesisir yang memiliki perbatasan langsung dengan hutan di daerah pegunungan di Kecamatan Pekutatan, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali, berjarak 75Km dari Denpasar. Desa Asahduren memiliki luas wilayah terkecil yaitu sebesar 6,13Km² (4,73%) luas kecamatan. Kepadatan penduduk 602,94 jiwa per Km² merupakan desa terpadat kedua dengan jumlah penduduk tahun 2021 tercatat 3.696 jiwa dan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,43 per tahun. Keadaan iklim menurut klasifikasi Koopen adalah Am (iklim muson tropis) dengan 2 bulan kering yang melebihi 4% rata-rata curah hujan tahunan. Produk perkebunan di Kecamatan Pekutatan adalah kopi, cengkeh, dan pala menduduki urutan terbesar kedua di Kabupaten Jembrana. PAD Desa Asahduren sebesar 84,4 juta rupiah lebih (2021) tertinggi di Kecamatan Pekutatan, dengan total pendapatan sebesar 6,8 milyar lebih menempati urutan keenam dari 8 desa di Kecamatan Pekutatan. Desa Asahduren tergolong sebagai desa maju dalam klasifikasi Indeks Desa Membangun (IDM) (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jembrana, 2022).

Permasalahan Mitra

Desa Asahduren yang berbatasan langsung dengan hutan memiliki sumber air bersih dari hutan yang mengalir sepanjang tahun. Sumber air dikelola oleh desa secara gotong royong terutama untuk kebutuhan domestik. Setiap rumah tangga mendapat satu saluran air dari pipa berukuran 0,5 inci yang mengalir sepanjang waktu dan tidak boleh ditutup karena akan mengganggu suplai air dari hulu yang hanya mengandalkan gaya gravitasi. Debit air desa ini tidaklah besar, namun jauh melebihi kebutuhan domestik penduduk desa. Kelebihan air ini digunakan untuk keperluan perkebunan dan peternakan dengan cara ditampung pada bak penampungan air di kebun, dan sisanya dibiarkan mengalir terbuang ke sungai. Bak penampungan air ini ada yang ditebahi ikan seperti mujair, lele, atau gurami oleh pemiliknya untuk tujuan dikonsumsi sendiri dan bila produksi berlebih dijual di pasar desa. Masyarakat yang gemar memelihara ikan membentuk sebuah kelompok pembudidaya ikan (Pokdakan) yang diberi nama "Mina Dewata". Kelompok ini beranggotakan 12 orang, mencakup 3 (tiga) Banjar (Br.) atau dusun yaitu Br. Temukus, Br. Asahduren, dan Br. Lebih. Selama ini kegiatan budidaya ikan yang dilakukan sebatas menyalurkan kegemaran saja maka kurang produktif dan tidak berkembang. Oleh karena mereka adalah masyarakat aktif secara ekonomi, maka sangat antusias ingin mengembangkan budidaya ikan secara wirausaha. Terlebih lagi ada mitra kelompok yang merupakan penyalur ikan gurami antar kabupaten yang selama ini mengalami kekurangan produk untuk memenuhi permintaan rumah makan dan restoran di Denpasar dan Badung.

Solusi Permasalahan Mitra

Melihat adanya potensi sumber daya air dan minat masyarakat yang kuat untuk mengembangkan perikanan di Desa Asahduren, maka Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan (MSDP) Fakultas Pertanian

Universitas Warmadewa, Denpasar bekerja sama dengan Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi, Manado melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) tingkat nasional, mengembangkan budidaya ikan pada daerah minim air. Hal ini sejalan dengan semangat masyarakat Kecamatan Pekutatan dalam mengembangkan budidaya ikan yang sangat baik terutama di daerah yang mendapat aliran air sungai. Dinas Perhubungan, Kelautan Dan Perikanan Kabupaten Jembrana mencatat produksi perikanan budidaya air tenang di Kecamatan Pekutatan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dimana pada tahun 2018 sebesar 204.104 Kg, tahun 2019 sebesar 260.531 Kg, dan tahun 2020 sebesar 306.733 Kg.

Guna memastikan pengembangan budidaya ikan gurami pada daerah minim air ini dapat berjalan dengan baik dan terus berkembang, maka kegiatan budidaya ikan ini dirancang untuk memenuhi beberapa kriteria, yakni:

- 1) Metode budidaya yang dikembangkan harus sesuai dengan situasi dan potensi yang ada di Desa Asahduren agar dapat diterapkan dengan baik oleh masyarakat luas;
- 2) Modal awal dan biaya operasional yang relatif murah guna meningkatkan margin usaha, agar pembudidaya mendapat keuntungan finansial yang pantas, walaupun memiliki lahan yang terbatas;
- 3) Jenis ikan yang dibudidayakan memiliki harga yang baik, pasar yang jelas, dan dibutuhkan oleh masyarakat.

Atas pertimbangan kriteria tersebut maka dicapai kesepakatan bersama untuk mengembangkan budidaya ikan gurami menggunakan kolam terpal dengan pemberian probiotik pada media budidaya agar kualitas air dapat terus terjaga dengan baik sehingga mampu mendukung pertumbuhan ikan secara optimal dan meningkatkan imun ikan terhadap serangan penyakit. Pelaksanaan kegiatan PKM ini dibagi dalam beberapa tahapan kegiatan, yaitu:

- 1) Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang metode budidaya ikan gurami pada kolam terpal dengan media probiotik.
- 2) Melaksanakan pembuatan demplot budidaya ikan gurami pada kolam terpal dengan media probiotik.
- 3) Melaksanakan pendampingan kepada pokdakan "Mina Dewata" untuk meningkatkan kapasitas dan produktivitas kelompok.
- 4) Melaksanakan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan budidaya ikan gurami pada kolam terpal dengan media probiotik.

PELAKSANAAN DAN METODE

PKM ini dilaksanakan menggunakan metode kaji terap (*applied research*) yaitu ujicoba teknologi yang dilakukan oleh pelaku utama untuk meyakinkan keunggulan teknologi anjuran dibandingkan teknologi yang pernah diterapkan, sebelum diterapkan atau dianjurkan kepada pelaku utama lainnya (Balai Pengkajian Tekonologi Pertanian Gorontalo, 2021). Dalam setiap tahapan kegiatan menggunakan metode yang berbeda, sesuai dengan jenis kegiatan yang dilaksanakan. Penggunaan beberapa metode yang disesuaikan dengan kegiatan dapat saling melengkapi kelemahan masing-masing metode.

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan kepada masyarakat dilakukan dengan metode *transfer knowlage* menggunakan teknik ceramah, pemberian

bahan cetak, diskusi, dan pemberian material untuk demonstrasi. Pada kegiatan pembuatan demplot dilakukan dengan metode partisipatoris, dimana peserta dan penyuluh bersama-sama melakukan demonstrasi pembuatan kolam dari bahan terpal dan pembuatan probiotik. Kegiatan pendampingan dilaksanakan menggunakan media komunikasi interaktif secara daring dan kunjungan sewaktu-waktu. Kegiatan monev dilaksanakan dengan melakukan pengamatan, wawancara, dan menggunakan kuesioner secara daring.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Jenis Ikan

Berdasarkan hasil diskusi dan pendalaman pada masa peninjauan kerja sama dengan Pokdakan "Mina Dewata" dan aparat Desa Asahduren dapat diketahui pengalaman masyarakat yang sudah pernah memelihara beberapa jenis ikan, nampaknya memberikan hasil yang kurang menggembirakan. Jenis ikan gurami, lele, nila, dan mujair cukup mampu tumbuh dan berkembang dalam budidaya dengan suplai air yang terbatas, namun pemberian pakan menjadi salah satu beban terbesar dalam budidayanya. Disamping itu, selain ikan gurami, harga jual jenis ikan konsumsi lainnya relatif murah sehingga kurang menguntungkan bila dikembangkan sebagai usaha budidaya ikan.

Filum	Chordata
Subfilum	Vertebrata
Kelas	Pisces
Subkelas	Teleostei
Ordo	Labyrinthici
Subordo	Anabantoidei
Famili	Anabantidae
Genus	Ospronemus
Species	<i>Ospronemus gouramy</i> Lacepede



Gambar 1. Ikan Gurami (*Ospronemus gouramy*)

Ikan gurami (*Ospronemus gouramy*) merupakan salah satu komoditi perikanan air tawar yang memiliki harga jual tinggi dan permintaan pasar yang baik. Banyak masyarakat yang menyukai cita rasa hidangan ikan gurami yang gurih dan lezat, membuat harga jual olahan ikan gurami sedikit lebih tinggi dibandingkan jenis ikan konsumsi lainnya. Salah satu faktor tingginya harga dan permintaan ikan gurami adalah produksi yang masih lebih rendah dari permintaan pasar (Sarkepo.com, 2021). Hal ini disebabkan oleh budidaya ikan gurami membutuhkan waktu antara 6-8 bulan untuk dapat mencapai ukuran konsumsi dan siap dipanen, relatif lebih lama dari jenis ikan konsumsi lainnya.

Gurami adalah ikan yang cukup tenang dan umumnya bisa hidup dalam kelompok dengan baik. Namun, terkadang mereka bersifat agak agresif terutama antar pejantan saat sedang bersaing untuk memperebutkan wilayah atau betina. Ikan gurami tergolong ikan omnivora, dapat memakan plankton, serangga, larva, cacing, tumbuhan air, dedaunan lembut, sampai ampas tahu.

Ikan gurami memiliki toleransi yang tinggi terhadap fluktuasi kualitas air seperti suhu air, pH, dan kadar oksigen terlarut yang rendah. Mereka sering menghirup udara dari permukaan air karena memiliki organ labirin yang memungkinkan untuk bernapas langsung dari udara. Sifat-sifat biologis ini sangat mendukung untuk dilakukan pembudidayaannya pada daerah yang minim air. Selain itu, ketinggian tempat, keadaan iklim, dan kualitas air, sesuai untuk mengembangkan budidaya ikan gurami. Berdasarkan berbagai pertimbangan tersebut, maka dipilihlah ikan gurami sebagai komoditi perikanan oleh Pokdakan "Mina Dewata" di Desa Asahduren.

Demplot Kolam Terpal



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan dan Diskusi

Dalam kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan di Balai Desa dihadiri oleh anggota Pokdakan dan masyarakat luas, terungkap dalam diskusi bahwa masyarakat sangat berminat melakukan budidaya ikan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber air yang ada. Namun rata-rata mereka belum pernah malaksanakannya karena tidak yakin akan keberhasilannya dan menguntungkan, mengingat sumber air yang terbatas. Modal membuat bak penampungan air yang sekaligus dapat digunakan untuk budidaya ikan cukup mahal. Bila membuat kolam dengan menggali tanah dan diplester sulit menampung air dalam jumlah yang cukup untuk budidaya ikan, karena terserap ke dalam dasar kolam. Oleh karenanya budidaya ikan gurami menggunakan kolam terpal menjadi suatu informasi baru yang sangat menarik untuk dikembangkan bagi masyarakat Desa Asahduren.

Kolam terpal memiliki beberapa kelebihan dibandingkan kolam lainnya, antara lain: harga lebih murah, biaya pembuatan yang lebih murah, rangka dapat menggunakan bahan-bahan yang banyak tersedia di desa seperti bambu, kayu, batang pohon, rotan, dan lainnya, mudah dibongkar pasang, mudah dalam perawatan dan pembersihan, mampu menjaga kestabilan suhu air kolam dengan baik, tidak mempengaruhi kualitas air kolam, dan cukup kuat untuk beberapa kali produksi. Kolam terpal bagus dibuat pada daerah dengan ketinggian 50-400 mdpl, suhu air berkisar 24°-30°C, pH air antara 7-8, dengan kadar oksigen terlarut minimal 2mg/l (eFishery.com, 2022)

Guna lebih meningkatkan pemahaman masyarakat tentang budidaya ikan gurami dan lebih meyakinkan dalam melaksanakan kegiatan budidaya ikan menggunakan kolam terpal, maka dilakukan pembuatan demplot. Agar kolam demplot dapat diawasi dengan baik dan mudah disaksikan oleh masyarakat, maka dibuat pada lahan pekarangan rumah dari empat anggota Pokdakan "Mina Dewata". Masing-masing rumah membuat sebuah kolam terpal dengan penguat dinding kolam dari bambu, kayu, dan bahan lain yang tersedia. Proses pembuatan dilakukan secara bergotong royong oleh seluruh anggota kelompok dibimbing dan diarahkan oleh Anggota Tim PKM.



Gambar 3. Pembuatan Demplot Kolam Terpal

Kolam terpal yang dibuat berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran Panjang 3m, Lebar 2m, dan Tinggi 1m. Kolam terpal dilengkapi dengan saluran pembuangan dari pipa PVC pada salah satu sisi yang paling rendah. Saluran pembuangan ini dibuat menggunakan sistem tempurung lutut, agar dapat dijadikan pembuangan harian sekaligus untuk pengurasan kolam saat dibutuhkan. Pemasangan kolam secara memanjang ke arah yang lebih rendah. Saluran masuk air dipasang pada bagian atas sisi yang berseberangan dengan saluran pembuangan dengan maksud terjadi aliran air yang mendorong endapan, lumpur, sisa pakan, dan kotoran di dasar kolam menuju saluran pembuangan, sehingga lebih mudah dalam membersihkan kolam.



Gambar 4. Instalasi Pipa Saluran Pembuangan Sistem Tempurung Lutut

Dalam penerapannya oleh masyarakat, kolam dibangun di tempat terbuka pada lahan perkebunan yang paling tinggi dekat rumah, agar memudahkan dalam pelaksanaan budidaya ikan. Air limpasan kolam juga

mudah dialirkan menuju areal perkebunan, yang sekaligus dapat berfungsi sebagai penyumbang hara tanah karena mengandung pupuk organik.

Pelaksanaan Budidaya Ikan Gurami

a. Penebaran Benih

Salah satu hal penting yang mendukung keberhasilan dalam budidaya ikan gurami menggunakan kolam terpal adalah penyediaan benih ikan yang berkualitas. Dalam pengadaan benih dilakukan dengan meminta rekomendasi kepada Dinas Perhubungan, Kelautan, dan Perikanan Kabupaten Jembrana. Hal ini diperlukan untuk menjamin kualitas benih yang ditebar telah sesuai dengan SNI: 01-6485.2-2000 tentang Benih ikan gurame (*Ospronemus goramy*, Lac) kelas benih sebar, agar lebih terjamin tingkat keberhasilannya.

Benih yang ditebar berukuran lebih besar semakin baik, karena lebih tahan terhadap perubahan lingkungan budidaya, penanganan lebih mudah, pakan dapat diberikan lebih beragam, dan lebih cepat mencapai ukuran konsumsi. Benih yang baik paling tidak telah berukuran P V, yaitu:

- a) Asal: benih P IV dari pemijahan induk kelas induk pokok antara induk jantan dan induk betina bukan satu keturunan.
- b) Warna: badan berwarna kecoklatan dan bagian perut berwarna putih keperakan atau kekuning-kuningan.
- c) Bentuk tubuh: menyerupai bentuk dewasa.
- d) Gerakan/perilaku: Aktif dan berpencar. Sangat responsif terhadap adanya rangsangan luar. Sese kali berenang ke permukaan air mengambil oksigen bebas dari udara.

Tabel 1. Kriteria Kuantitatif Benih Ikan Gurami Sesuai SNI

Kriteria	Satuan	Larva	Benih P I	Benih P II	Benih P III	Benih P IV	Benih P V
1. Umur maksimal	hari	10-12	40	80	120	160	200
2. Panjang total	cm	0,75-1,00	1-2	2-4	4-6	6-8	8-11
3. Bobot minimal	gram	0,03	0,2	0,5	1,0	3,5	7,0
4. Keseragaman ukuran	%	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80
5. Keseragaman warna	%	100	> 90	> 90	> 90	> 90	> 98

Sumber: (Badan Standar Nasional, 2000)

Benih bermutu sesuai Standar Operasional Prosedur Budidaya Ikan Gurami (*Osphronemus goramy*) (Direktur Jenderal Perikanan Budidaya, 2020):

- Benih dilengkapi surat keterangan asal benih;
- Ukuran minimal 6 cm;
- Memiliki badan yang sehat, tidak terdapat luka dan cacat.

b. Pemberian Pakan

Salah satu permasalahan yang dihadapi pembudidaya ikan selama ini adalah besarnya biaya pakan yang dapat mencapai 55%-70% biaya produksi. Pakan komersial berupa pelet apung yang diberikan untuk induk ikan gurami terbuat dari tepung ikan, tepung daging dan tulang, bungkil kedelai, gluten

jagung, dedak, pollard, minyak, kalsium fosfat, kalsium karbonat, natrium klorida, asam amino, vitamin, trace mineral, dan antioxidant (Iskandar, et al., 2022). Kandungan selengkap ini hampir tak dapat digantikan hanya dengan satu atau dua jenis pakan alami.

Pakan alami yang diberikan hanya bersifat substitusi, sepanjang dapat memenuhi unsur penting nutrisi bagi pertumbuhan ikan budidaya. Ikan gurami pada masa larva masih dominan bersifat karnivora namun setelah berumur 40 hari bergantung pada kondisi lingkungannya mulai bergeser menjadi kecenderungan herbivora, sehingga dapat diberikan pakan dedaunan yang mudah ditemukan di sekitar lokasi budidaya. Dedaunan yang bertekstur lembut dapat langsung ditebar ke dalam kolam, sementara jari-jari daun yang agak keras dan batangnya dicincang agar lebih mudah dimakan oleh ikan. Beberapa jenis tanaman selain sebagai pakan ikan juga dapat berfungsi sebagai "obat herbal" bagi ikan maupun media budidaya, antara lain: daun sente memberikan rangsangan nafsu makan dan daya tahan tubuh ikan dengan baik, daun pepaya memberikan peningkatan daya tahan tubuh dan rasa daging yang lebih lezat, daun talas kaya nutrisi, daun lamtoro mampu menjaga kestabilan pH air, gedebong pisang mampu mencegah serangan beberapa jenis parasit.

Tanaman sente mengandung saponin, flavonoid, dan polifenol. Menurut Sendjaja et al. (2013) dalam (Iskandar, et al., 2022) pemberian pakan dedaunan dengan FR 5-10% pada induk gurami bertujuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh induk terhadap penyakit dan membantu proses pembuahan telur dari sperma jantan, sehingga telur yang dihasilkan induk ikan gurami dapat terbuahi secara keseluruhan. Sente diberikan sebanyak 5% dari bobot rata-rata induk. Sente diberikan sebanyak 4 kali dalam seminggu dengan frekuensi pemberian 1 kali perhari pada waktu pagi hari.

Sesuai SOP Budidaya Ikan Gurami yang diterbitkan Dirjen Perikanan Budidaya, manajemen pemberian pakan dilaksanakan sebagai berikut:

- Pakan yang digunakan terdiri dari pakan buatan dan pakan alami (dedaunan).
- Pakan buatan yang digunakan memiliki kandungan protein minimal 20% dan belum kedaluwarsa, serta terdaftar di KKP.
- Ukuran pakan yang digunakan yaitu 1 mm, 2 mm, dan 3 mm dengan mempertimbangkan bukaan mulut ikan yang dipelihara.
- Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 1 - 3% bobot biomas per hari dengan frekuensi pemberian pakan menyesuaikan kondisi ikan dan lingkungan.
- Pada umumnya pemberian pakan dilakukan sebanyak 1 - 2 kali per hari.
- Pemberian dedaunan (seperti: daun talas, kangkung, daun singkong, dan lain-lain) dilakukan sebanyak 1 - 2% bobot biomas per hari diberikan dalam sekali pemberian.

Pemberian pakan alami yang sesuai dan rutin akan mampu menekan biaya pakan hingga mencapai 30%-45% biaya pakan. Secara ekonomis cukup menguntungkan dan secara biologis baik bagi kesehatan dan pertumbuhan ikan, serta secara ekologis baik bagi media budidaya dan lingkungan pembuangan air limpasan dan tanaman perkebunan.



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan dan Pemberian Pakan Alami

c. Penggunaan Probiotik

Penggunaan kolam terpal untuk budidaya ikan selain memiliki banyak kelebihan dan keunggulan namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan secara cermat, yaitu:

- mudah berlubang dan robek karena benda tajam atau lapuk karena cuaca;
- miskin ion-ion dan mineral dari tanah yang mampu menjaga kualitas air;
- air cepat berbau karena penguraian bahan organik sisa pakan dan kotoran ikan sangat lambat akibat dari tidak adanya bakteri pengurai sebagaimana yang terdapat pada kolam tanah.

Mengatasi kelemahan tersebut maka penggunaan probiotik pada kolam terpal termasuk upaya yang wajib dilakukan bila tidak tersedia air yang cukup untuk penggantian air kolam dan pembersihan kolam secara rutin. Debit air yang relatif kecil namun kontinyu dialirkan ke dalam kolam terpal dapat membantu proses aerasi untuk menjaga kestabilan kadar oksigen terlarut pada air kolam, sekaligus memberikan aliran pengumpulan lumpur dan buangan lainnya di dasar kolam menuju saluran pembuangan. Pembuangan dengan model tempurung lutut sangat efektif dalam proses pembersihan kolam, sebab daya hisap aliran air keluar dapat disesuaikan dengan banyaknya bahan buangan yang hendak disalurkan ke luar kolam.

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang bersifat menguntungkan bagi kegiatan budidaya ikan, terdiri dari bakteri dan ragi, yang dapat berfungsi memperbaiki kesehatan sistem pencernaan ikan, meningkatkan pencernaan makanan, dan membantu menguraikan bahan organik di lingkungan kolam. Probiotik dapat membantu mengurangi tingkat amonia dan nitrat dalam air kolam dengan menguraikan sisa makanan dan limbah ikan dengan lebih cepat, sebelum proses pembusukan terjadi. Hal ini dapat mengurangi risiko polusi air dan memberikan lingkungan yang lebih sehat bagi ikan. Namun, efektivitas probiotik bergantung pada jenis bakteri probiotik yang digunakan, cara pembuatan, dan kondisi lingkungan di kolam ikan. Selain itu, setiap spesies ikan memiliki kebutuhan dan respons yang berbeda terhadap probiotik.

Produk probiotik komersial sudah banyak dipasarkan dengan berbagai kelebihannya masing-masing. Probiotik dapat pula dibuat dari bahan-bahan seederhana yang banyak terdapat di sekitar tempat budidaya. Probiotik buatan ini belum tentu mengandung mikroorganisme selengkap dan semurni produk komersial, sehingga efektivitasnya tentu tidak dapat dibandingkan secara langsung. Namun, probiotik buatan sendiri memiliki kelebihan banyak keunggulan dan kelebihannya. Salah satu yang terpenting adalah relatif lebih aman bagi kesehatan ikan dan lingkungan sekitar. Jenis bakteri yang berkembang dalam probiotik buatan dari bahan-bahan yang ada di sekitar

daerah budidaya adalah jenis bakteri yang memang sudah berada di lingkungan sekitar kolam. Tidak memasukkan jenis bakteri baru ke lingkungan. Selain itu, pengetahuan masyarakat tentang ramuan tradisional berpa “boreh” dan “loloh” adalah modal dasar yang baik dalam pembuatan probiotik secara mandiri. Beberapa jenis bahan yang dapat digunakan antara lain:

- a) *Kulit Pisang*, mengandung kalium, posfor yang cukup besar, sumber karbon organik, dan mengandung banyak serat.
- b) *Kulit Nenas*, mengandung enzim bromelian, sumber karbon organik, dan mengandung banyak serat.
- c) *Kulit Papaya*, sebagai sumber enzim, vitamin, mineral, flavonoid dan fenolik.
- d) *Kunyit*, mengandung kurkumin dan sebagai sumber karbon organik.
- e) *Gula Bali/Aren*, sebagai sumber karbon organik, banyak mengandung gula, vitamin, dan mineral.
- f) *Daun Kelor*, merupakan sumber nutrisi, penambah enzim, dan mengandung anti oksidan yang cukup besar.
- g) *Kelapa Parut*, sebagai sumber karbon organik, mengandung banyak serat, protein, dan lemak.
- h) *Ragi*, sumber mikroorganisme dan bakteri asam laktat.

Proses pembuatan probiotik sederhana buatan masyarakat sendiri dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Bersihkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk pembuatan probiotik seperti: kulit pisang, kulit nenas, kulit papaya, kelapa parut, daun kelor);
- b) Cincang halus atau giling bahan-bahan tersebut dan diaduk secara merata agar seluruh bahan dapat tercampur dengan baik;
- c) Secara terpisah, buat pasta kunyit dengan cara menggiling sejumlah kunyit dan diberi air sedikit.
- d) Campurkan bahan b) dan c) kemudian dicampurkan dan diaduk secara merata agar tercampur merata.
- e) Masukkan ragi ke dalam adonan d), sebagai sumber bakteri dan jamur pengurai yang akan dikembangkan dalam bahan-bahan tersebut, aduk dengan baik agar benar-benar tercampur secara merata.
- f) Tambahkan sedikit air agar adonan menjadi lebih encer, sehingga proses pertumbuhan mikroorganisme probiotik dapat berlangsung dengan baik.
- g) Tampung bahan yang sudah tercampur ini dengan baik pada ember yang tertutup rapat dan letakkan pada tempat yang sejuk untuk fermentasi.
- h) Peram selama 3 - 5 hari sampai tercium aroma segar dan banyak muncul gelembung gas dalam cairan probiotik yang dibuat.
- i) Adanya gelembung gas yang banyak tersebut menandakan bahwa probiotik telah terbentuk dan siap digunakan pada kolam ikan.
- j) Probiotik ini merupakan stater atau pemancing tumbuhnya bakteri baik pada kolam ikan, jadi dalam penggunaannya harus dilakukan proses penumbuhannya terlebih dahulu pada ember yang terpisah sebelum disiramkan ke dalam kolam budidaya.

- k) Probiotik sisa harus disimpan dengan baik pada wadah tertutup dan tidak terkena sinar matahari langsung agar tetap hidup hingga saat digunakan pada masa budidaya berikutnya.

Berbagai hasil penelitian mengenai penggunaan probiotik dalam kegiatan budidaya ikan banyak yang menghasilkan mutu ikan yang lebih baik, produksi lebih cepat, pertumbuhan ikan lebih baik, dan mampu menurunkan pemberian pakan komersial secara signifikan. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan margin usaha budidaya ikan yang dilakukan, selain mutu produk perikanan yang lebih sehat, dan kolam budidaya yang lebih ramah lingkungan sehingga air limpasannya dapat digunakan sebagai bahan pupuk bagi tanaman perkebunan yang diusahakan.

Pendampingan

Pendampingan merupakan salah satu proses penting dalam menerapkan sebuah inovasi teknologi baru bagi masyarakat. Pendampingan bertujuan untuk memastikan apa yang telah direncanakan secara bersama-sama dapat terlaksana dan dipastikan berbagai hambatan dan kendala yang timbul dapat teratasi dengan baik. Melalui pendampingan masyarakat tidak dibiarkan bergerak sendiri dan merasa dilepaskan begitu saja. Oleh karenanya kegiatan pendampingan hendaknya dilaksanakan secara intensif sejalan dengan perkembangan kegiatan dan permasalahan yang dihadapi masyarakat.

Keterbatasan jarak kegiatan dan kampus tidak merupakan halangan dalam melakukan kegiatan pendampingan. Beberapa kegiatan penelitian Mahasiswa dan kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) dan Magang dapat digunakan sebagai media pendampingan yang efektif dan intensif. Sejalan dengan perkembangan kemajuan teknologi komunikasi dan informatika (TI), maka kegiatan pendampingan juga dapat memanfaatkan metode tersebut untuk meningkatkan proses pendampingan secara signifikan.

Pelaksanaan pendampingan sebagian besar dilakukan secara daring menggunakan media komunikasi digital WhatsApps, Zoom Cloud, GoogleMet dalam bentuk *chatting* maupun *video conference* bergantung pada kondisi jaringan komunikasi dan internet yang ada di daerah dan kemampuan masyarakat dalam berkomunikasi menggunakan berbagai media yang ada. Cara ini cukup efektif untuk berdiskusi dengan biaya yang murah dan dapat dilaksanakan secara lebih intensif. Berbagai permasalahan dapat dengan segera didiskusikan dan dicarikan jalan keluarnya. Masyarakat juga semakin terlatih untuk menggunakan media teknologi informasi guna meningkatkan pengalamannya dalam berinteraksi menggunakan media elektronik.

Sewaktu-waktu dapat dilakukan pertemuan secara langsung di lokasi kegiatan sesuai kebutuhan. Terutama dalam hal pelatihan yang memerlukan keterampilan tertentu sehingga perlu dilakukan pendampingan langsung untuk memastikan terlaksananya kegiatan dengan baik, seperti proses pembuatan probiotik, penanganan penyakit yang cukup parah sehingga tidak bisa diselesaikan secara daring.



Gambar 5. Pelaksanaan Pendampingan Menggunakan Metode Daring

Monitoring dan Evaluasi

Guna memastikan kegiatan ini memberikan manfaat yang baik bagi masyarakat maka dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi kegiatan. Proses ini bertujuan untuk memastikan tahapan pelaksanaan kegiatan, metode pelaksanaan, hasil yang diharapkan, dan capaian peningkatan kapasitas kelompok dapat diukur dengan baik. Kegiatan ini sebagian besar dilakukan secara daring dengan menggunakan media komunikasi yang ada.

Monitoring dilakukan menggunakan daftar periksa dari pelaksanaan kegiatan berdasarkan jadwal kegiatan. Pendalaman dilakukan dengan teknik wawancara secara mendalam melalui media komunikasi WhatsApps Group dan *teleconference*. Bila dipandang perlu adanya pelibatan pihak lain seperti Instansi Pemerintah dan desa, maka dalam kegiatan monitoring dan evaluasi juga dihadirkan dalam pertemuan virtual tersebut, sehingga jawaban atas berbagai permasalahan yang dihadapi masyarakat dapat dengan segera mendapat jawaban dan jalan keluar yang akuntabel dari mereka yang berkompeten.

Hingga saat ini kelompok "Mina Dewata" telah berhasil membuat kolam terpal dengan bahan-bahan yang ada di desa dengan sangat baik. Masyarakat telah mampu melakukan perbaikan-perbaikan terhadap desain, proses pembuatan, penggunaan bahan, dan penambahan komponen perlindungan yang dibutuhkan oleh masing-masing kolam dari berbagai gangguan yang mungkin terjadi. Merupakan suatu hal yang menggembirakan bahwa ide kreatif dan inovasi masyarakat dapat terbangkitkan dengan baik.



Gambar 8. Kolam Terpal Budidaya Ikan Gurami Yang Telah Berhasil Dibuat Oleh Anggota Kelompok Pokdakan “Mina Dewata”

Sebagian besar anggota kelompok sangat senang dengan metode kajian yang diimplementasikan dalam kegiatan PKM ini. Mereka dapat melihat langsung, mengerjakan sendiri, dan merasa mendapat tantangan untuk melakukan suatu pembaruan dalam kebiasaan yang selama ini mereka lakukan sehingga merasa mendapat sesuatu hal yang baru. Penggunaan media komunikasi elektronik juga merupakan suatu hal baru yang sangat menyenangkan, sebab komunikasi menjadi lebih lancar dan mendapat penanganan berbagai permasalahannya dengan cepat, tidak dihambat oleh protokoler dan birokrasi yang berbelit dalam kegiatan penyuluhan dan pendampingan oleh Universitas maupun Instansi Pemerintah.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan yang diambil dalam pelaksanaan PKM ini antara lain:

1. Masyarakat merasa sangat senang dan dapat melaksanakannya dengan baik penerapan inovasi teknologi tepat guna berupa kolam terpal dan media probiotik untuk budidaya ikan gurami pada lahan minim air.
2. Metode pendampingan secara daring merupakan suatu pengalaman baru yang sangat inovatif dan menyenangkan bagi anggota kelompok, sebab dapat melakukan diskusi maupun konsultasi dengan berbagai pihak dengan segera dan mendapat tanggapan yang baik.
3. Masyarakat Desa Asahduren dapat dengan cepat menyerap pengetahuan dan keterampilan yang diberikan dalam mengatasi berbagai masalah yang dihadapi dalam mengembangkan budidaya ikan gurami menggunakan kolam terpal dan media probiotik pada daerah minim air.
4. Rekomendasi yang diberikan dari kegiatan PKM ini adalah budidaya ikan menggunakan kolam terpal dengan media probiotik dapat menjadi salah satu jalan keluar bagi daerah yang memiliki keterbatasan sumber daya air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami Tim PKM Nasional ini mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Segala kebaikan ini merupakan hasil kerja sama semua pihak Kampus Universitas Warmadewa, Denpasar, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Dinas Perhubungan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Jembrana, Kepela Desa Asahduren beserta jajarannya, dan terutama sekali Kelompok Pokdakan “Mina Dewata” yang telah dengan sungguh-sungguh mengikuti dan melaksanakan kegiatan ini dengan baik. Semoga kita semua mendapatkan hal terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jembrana. (2022). *Kecamatan Pekutatan Dalam Angka*. Jembrana: BPS Kabupaten Jembrana.
- Badan Standar Nasional. (2000, Desember 29). *Badan Standar Nasional*. Diambil kembali dari SNI 01-6485.2-2000 Benih ikan gurame (Osphronemus goramy, Lac) kelas benih sebar: <http://sispk.bsn.go.id/SNI/DetailSNI/6500>
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gorontalo. (2021). *Kaji Terap Inovasi Pertanian, Rencana Diseminasi Hasil Pengkajian (RDHP)*. Gorontalo: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gorontalo, , Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Cahyanurani, A. B., & Putra, A. F. (2022). Performa Produksi Benih Gurami(Osphronemus gouramy) dengan Pemijahan Alami. *Jurnal Mahseer*, 1-8.
- Direktur Jenderal Perikanan Budidaya. (2020). *Standar Operasional Prosedur Budidaya Ikan Gurami (Osphronemus goramy)*. Diambil kembali dari kkp.go.id:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/DJPB/SOP/SOP%20IKAN%20GURAMI_final.pdf
- eFishery.com. (2022, Nopember 2). *Tpis Menentukan Kolam Ikan Gurami Untuk Budidaya*. Diambil kembali dari eFishery.com: <https://efishery.com/kolam-ikan-gurame/>
- Iskandar, A., Pinem, R. T., Darmawangsa, G. M., Hendriana, A., Astiyani, W. P., & Muslim. (2022). Budidaya Ikan Gurami (Osphronemus gourami) Teknis Pembenihan dan Analisa Kelayakan Usaha. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 39-49.
- Juliana, Koniyo, Y., & Lamadi, A. (2018). *Domestikasi dan Apalikasinya Terhadap Ikan Manggabei*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Rachmatika, I. (2010). Taksonomi dan habitat ikan gurame sungai Osphronemus septemfasciatus Roberts, 1992. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 145-151.
- Sarkepo.com. (2021, September 2). *Ikan Gurami. Pengertian, Jenis, Harga, Manfaat, dan Cara Budidaya*. Diambil kembali dari Sarkepo.com: <https://sarkepo.com/ikan-gurame/>