

PKM KELOMOK TANI IKAN DI DESA BEBETIN, KECAMATAN SAWAN, KABUPATEN BULELENG PROVINSI BALI

Dewa Nyoman Sadguna, I Made Kawan, Ni Made Darmadi,

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa

Email: sadguna59@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Anakan Jepun dan Unit Pembenihan Rakyat (UPR) di Desa Bebetin, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng adalah berdasarkan kebutuhan kelompok tani mitra untuk memproduksi benih ikan Nila baik secara kuantitas maupun berkualitas melalui penerapan teknologi tepat guna yaitu pemijahan ikan menggunakan “Kantong Jaring Tenggela” dan panen benih menggunakan “Jaring Gelar” serta penerapan manajemen administrasi kegiatan kelompok pada kelompok mitra. Teknologi ini sangat diharapkan mengingat sampai saat ini kelompok belum mampu memenuhi kebutuhan benih ikan nila untuk pembudidaya ikan KJA di Danau Batur.

Kelompok mitra yang telah diberikan penyuluhan & diskusi, pelatihan manajemen administrasi kegiatan kelompok dan praktek pemijahan ikan menggunakan “kantong jaring tenggela” dan praktek panen benih menggunakan “jaring gelar”, telah mengikuti kegiatan dengan serius dan 95 persen (%) peserta mampu menerapkan teknologi tepat guna yang telah diprogramkan.

Hasil praktek menggunakan alat pemijahan dengan “kantong jaring tenggela” dan panen benih dengan “jaring gelar”, dapat menghasilkan benih dengan daya hidup 99% dimana sebelumnya hanya bisa mencapai kurang dari 50%. Demikian pula benih yang dikirim sampai kepada konsumen benih (para Pembudidaya ikan di Danau Batur) dapat mencapai daya hidup 100% dibandingkan sebelumnya maksimal mencapai 70%.

Kata Kunci : Kantong Jaring Tenggela, Jaring Gelar, manajemen Kelompok

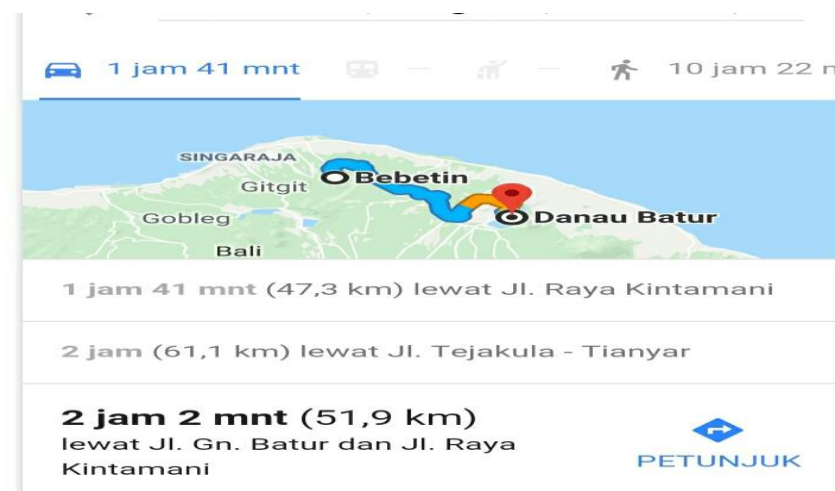
BAB I PENDAHULUAN

1.1

Analisis Situasi

Desa Bebetin adalah salah satu desa di Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng dengan luas wilayah 64.170 Ha. Desa ini berjarak ± 104 Km dari Ibu Kota Provinsi Bali di Denpasar dengan akses jalan yang sudah sangat memadai sehingga dapat ditempuh melalui jalur darat menggunakan segala jenis kendaraan bermotor di setiap waktu.

Desa Bebetin merupakan salah satu pemasok utama benih ikan Nila kepada para petani ikan air tawar konsumsi di Danau Batur, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli yang berjarak ± 47,3 Km dengan waktu tempuh tercepat ± 1,5 jam melewati jalur Jalan Raya Kintamani yang medannya sedikit berbukit.



Gambar 1. Peta jalur jalan dari Bebetin ke Danau Batur, jalur tercepat lewat Jalan Raya Kintamani (Sumber: Google Mapps)

Mitra dalam kegiatan PKM ini adalah kelompok tani pembudidaya ikan air tawar yang membudidayakan benih ikan Nila yang tergabung dalam Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) “Mina Anakan Jepun” dan Kelompok Tani Unit Pembenihan Rakyat (UPR). Produksi benih ikan Nila kedua kelompok tani mitra selama ini dipasarkan hanya kepada para petani ikan air tawar konsumsi di Danau Batur, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Namun demikian berdasarkan pada pantauan mereka sebagai pemasok bahwa produk benih mereka ternyata masih perlu ditingkatkan kualitas dan kuantitasnya dengan harapan dapat mendukung omzet penjualan mereka yang selama ini dirasakan masih bisa ditingkatkan. Dalam program ini produk benih ikan Nila tersebut akan dikembangkan sehingga mempunyai nilai tambah dan daya tawar yang lebih tinggi melalui penerapan teknologi tepat guna “Kantong Jaring Tenggelam” untuk

pemijahan dan dengan “Jaring Gelar” untuk cara panen benih. Penerapan kedua jenis teknologi tepat guna ini telah terbukti berhasil dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas benih ikan selama ini apabila diterapkan dengan baik dan benar. Disamping itu pula, untuk mendukung keberhasilan kegiatan usaha dari segi penerapan teknologi budidaya juga perlu memperkuat aspek manajemen administrasi kegiatan kelompok untuk menjamin kegiatan usaha kelompok dapat dikelola dengan baik dan sehat.

a) Aspek Sumber Daya Manusia (SDM)

Untuk memproduksi sejumlah benih yang berkualitas maka salah satu yang ingin dilakukan dalam PKM ini adalah dengan meningkatkan keterampilan anggota kelompok tani mitra melalui penerapan teknologi tepat guna dengan baik dan benar sehingga akan dapat semakin memperkuat usaha produksi benih ikan mereka yang selama ini telah ditekuninya baik secara kuantitas maupun

kualitas. Disamping itu pula adalah dengan meningkatkan pemahaman anggota kelompok mitra tentang penerapan manajemen administrasi kegiatan usaha kelompok guna mendukung keberlanjutan usaha kelompok secara administratif, sehingga semua anggota kelompok akan terlatih dari segi penerapan teknologi tepat guna dan dari segi manajemen kegiatan usaha yang teradmistrasi dengan baik.

Adapun susunan pengurus ke dua kelompok tani mitra adalah sebagai berikut.

No.	Keterangan	Kelompok Budidaya Ikan "Mina Anak-anak Jepun"	Kelompok Tani Unit Pembenuhn Rakyat
1	Tempat	Banjar Tabang, Desa Bebetin, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng	Banjar Tabang, Desa Bebetin, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng
2	Jumlah Anggota	14 orang	10 orang
3	Ketua	Nyoman Gede Darmawan	Ketut Mandi
4	Sekretaris	Gede Budarpa	I Nyoman Murba
5	Bendahara	Komang Riawan	I Nyoman Murba
6	Seksi Produksi dan Pemasaran	-	Gede Joarsa
7	Seksi Sarpras	-	Jro Bau

b) Aspek Produksi

Produk benih ikan air tawar merupakan salah satu bagian dari pengembangan usaha budidaya ikan air tawar yang bersifat kreatif dan inovatif yang sekarang sedang digalakkan pemerintah serta diminati masyarakat baik produsen maupun konsumen ikan air tawar guna menunjang pendapatan masyarakat. Kelompok tani mitra dalam kegiatan PKM ini memproduksi benih ikan Nila masih sifatnya tradisional dalam hal menerapkan teknologi pembenihan, sehingga belum mampu menghasilkan jumlah benih yang optimal dan berkualitas sesuai permintaan konsumennya. Survey awal tentang proses produksi benih ikan di kedua kelompok tani mitra, bahwa

Survey awal dalam PKM ini di wilayah Desa Bebetin, sebenarnya masih ada beberapa kegiatan petani budidaya ikan yang perlu mendapat binaan namun melalui kedua kelompok tani mitra ini diharapkan akan dapat ditularkan sistem pembenihan ikan yang baik dan benar.

dalam hal proses pemijahan ikan dan cara panen benihnya terlihat dilakukan dengan cara menggabungkan induk jantan dan betina dalam satu kolam pemijahan, konsekwensinya benih-benih ikan akan bisa stress bahkan dapat mengalami kematian, walaupun benih tersebut bisa hidup dalam proses pemeliharaan maka pertumbuhannya akan terhambat (tidak optimal). Terjadinya stres bahkan sampai kematian pada benih yang dipanen dalam kolam pemijahan yang digabung beserta dengan induknya disebabkan oleh terjadinya kegaduhan yang keras oleh induk-induknya dalam kolam pada saat panen dilakukan, dimana indukan yang besar-besar akan menggelepar dan mengaduk-aduk lumpur

dalam kolam sehingga dapat mengganggu benih-benih ikan yang masih muda dan rentan terluka terutama pada insangnya kemasukan lumpur dan bisa mengalami infeksi yang dapat mengganggu pernapasan benih-benih ikan tersebut. Proses produksi yang masih bersifat tradisional ini mengakibatkan jumlah dan kualitas produksi benih ikan menjadi sangat rendah yang mana angka kehidupan benih mencapai kurang dari 50%, dan walaupun hidup 50% ini pada saat dipelihara menjadi ikan konsumsi maka sebagiannya akan mengalami pertumbuhan yang terhambat bahkan mengalami kematian karena adanya gangguan fisiologis sehingga sangat merugikan petani pembudidaya (pembesaran) secara finansial, karena waktu pemeliharaan ikan konsumsi akan lebih lama dan memerlukan pakan yang lebih banyak namun penambahan beratnya tidak maksimal.

c) Aspek Manajemen Administrasi Kegiatan Usaha Kelompok

Hasil survey awal bahwa Kelompok Tani Budidaya Ikan “Mina Anakan Jepun” dan Kelompok Tani Unit Pembenihan Rakyat (UPR) belum mampu menerapkan manajemen administrasi kegiatan usaha kelompok yang sederhana dan akuntabel, sehingga mudah dipertanggungjawabkan, seperti misalnya belum tersedianya dokumen daftar inventaris barang (alat dan bahan), catatan buku kas, catatan kegiatan harian kelompok, termasuk dokumen struktur kelompok. Namun demikian kegiatan kelompok tetap berjalan berdasarkan saling percaya. Keputusan-keputusan diambil

berdasarkan musyawarah mufakat dan dilaksanakan dengan semangat gotong royong serta kekeluargaan. Namun demikian, untuk menghindari terjadinya konflik dikemudian hari maka kedua kelompok tani mitra perlu menerapkan manajemen administrasi kegiatan usaha kelompok yang sederhana dan memadai dalam menjalankan kegiatan kelompoknya. Oleh karena itu kedua kelompok tani mitra sangat perlu diberikan pelatihan di bidang manajemen administrasi kegiatan usaha kelompok sehingga kegiatan kelompok dapat dilakukan lebih akuntabel dan mudah pertanggungjawabannya.

d) Aspek Peluang Usaha Benih Ikan Nila

Perkembangan perbenihan ikan budidaya air tawar di Bali adalah sangat menjanjikan dari segi bisnis, karena permintaan akan benih ikan ini tidak pernah jenuh sejalan dengan berkembangnya para petani pembudidaya ikan air tawar konsumsi di seluruh Bali terutama kelompok-kelompok petani ikan di Danau Batur, Kintamani, Bangli. Disamping itu pula adanya kesadaran masyarakat yang semakin meningkat untuk mengkonsumsi ikan. Peluang yang baik ini telah dimanfaatkan oleh kedua kelompok tani mitra mengembangkan usaha pembenihan ikan guna melayani permintaan benih ikan yang tidak pernah jenuh tersebut. Kedua kelompok tani mitra sampai saat ini selalu melayani permintaan para pembudidaya ikan konsumsi di Danau Batur, Kecamatan Kintamani, Bangli yang juga tidak pernah jenuh sehingga dari segi pemasaran produk benih ikan sampai saat ini belum ada kendala.

1.2 Permasalahan Mitra

Berikut permasalahan yang diangkat dalam PKM ini setelah dilakukan survey pada

kelompok tani mitra dan telah disepakati bersama dengan kelompok tani mitra sebagai berikut.

No.	Permasalahan	Uraian Permasalahan
1	2	3
1.	Hasil survey awal menemukan bahwa ternyata kedua kelompok tani mitra belum memahami penerapan teknologi tepat guna dalam usaha pembenihan ikan. Setelah dilakukan pembahasan bersama, maka mereka tertarik untuk menerapkan teknologi pemijahan dan cara panen benih ikan dengan baik, terampil, dan benar dengan menggunakan teknologi tepat guna "Kantong	Selama ini teknologi yang diterapkan oleh kedua kelompok tani mitra masih bersifat tradisional yang belum mampu memenuhi jumlah dan mutu benih ikan sesuai harapan (optimal), sehingga mempengaruhi omzet usaha mereka yang masih perlu ditingkatkan. Karena permintaan akan benih ikan ini tidak pernah jenuh maka produksi mereka masih tetap diterima oleh para pembeli pelanggannya mengingat ketersediaan benih ikan di Bali masih mengalami kekurangan. Namun demikian kelompok tani mitra merasa perlu
1	2	3
	Jaring Tenggelm" dan "Jaring Gelar"	untuk menjaga produksi benih ikannya dari segi kualitas dan kuantitasnya. Oleh karena itu mereka merasa tertarik untuk menerapkan teknologi tepat guna "Kantong Jaring Tenggelm" dan "Jaring Gelar" tersebut karena sudah terbukti dapat meningkatkan mutu dan jumlah produksi benih ikan apabila teknologi ini dapat diterapkan dengan baik, terampil, dan benar.
2.	Hasil survey awal bahwa kedua kelompok tani mitra belum mampu menerapkan manajemen administrasi kegiatan usaha kelompok secara administratif yang akuntabel, sederhana, dan mudah dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu mereka sadar akan perlunya manajemen administrasi kegiatan usaha kelompok dapat mereka terapkan untuk menunjang operasional kelompok yang efektif secara administratif, disamping untukantisipasi dan menghindari kemungkinan terjadinya konflik internal di kemudian hari.	Selama ini kelompok tani mitra ternyata belum mampu dengan baik menerapkan manajemen kegiatan usaha kelompok secara administratif. Semua kegiatan usahanya dilakukan dengan cara saling percaya, gotong royong, dan musyawarah mufakat. Sangat kurang sekali bahkan tidak ada catatan/dokumen-dokumen arsip kegiatan kelompok, seperti catatan buku kas, catatan kegiatan harian kelompok, catatan inventaris barang (alat dan bahan), catatan struktur kelompok, catatan keputusan rapat-rapat kelompok. Tentu kondisi ini akan berpotensi menimbulkan konflik internal di kemudian hari dan kemungkinan pula dapat mengancam kelangsungan hidup kelompok. Praktek manajemen yang baik dan benar akan dapat mendukung efektifitas kelompok dalam menjalankan kegiatannya. Oleh karena itu pada

		kelompok tani mitra ini akan pula diperkuat dan diberikan pelatihan manajemen administrasi kegiatan usaha kelompoknya untuk mendukung keberlanjutan usaha kelompok yang akuntabel dan bertanggungjawab, sehingga hal ini akan dapat digunakan untuk mengantisipasi terjadinya konflik-konflik internal di kemudian hari.
--	--	--

BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1 Solusi dan Target

Solusi dari permasalahan yang dialami oleh kelompok tani mitra adalah perlu diadakan pelatihan tentang penerapan teknologi tepat guna pemijahan dan cara panen benih ikan dengan memanfaatkan teknologi “Kantong Jaring Tenggelam” dan “Jaring Gelar”, serta pelatihan manajemen kegiatan usaha kelompok sehingga para anggota kelompok tani mitra dapat terampil dalam menerapkan teknologi tepat guna pemijahan dan cara panen benih ikan yang baik dan benar

Teridentifikasinya permasalahan kelompok tani mitra dalam PKM ini maka solusi yang ditawarkan kepada kedua kelompok tani mitra adalah sebagai berikut.

serta didukung oleh penerapan manajemen administrasi kegiatan usaha kelompok yang akuntabel dan bisa dipertanggungjawabkan. Harapannya nanti kelompok dapat berjalan lebih efektif untuk mengelola omzet penjualan yang lebih tinggi melalui adanya peningkatan kuantitas dan kualitas benih ikan yang diproduksi. Adanya peningkatan pemahaman dan penerapan teknologi tepat guna kelompok tani mitra ini diharapkan pula akan dapat menular kepada kelompok tani lain di sekitarnya sehingga akan mampu pula meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat di Desa Bebetin, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Bali.

No.	Solusi	Target Luaran
1.	Pelatihan anggota kelompok tani mitra dalam penerapan teknologi tepat guna “Kantong Jaring Tenggelam” untuk pemijahan dan “Jaring Gelar” untuk cara panen benih ikan yang baik dan benar	a) Peningkatan keterampilan anggota kelompok tani mitra sampai 90% tentang sistem pemijahan dan cara panen benih ikan nila dengan menggunakan ”Kantong Jaring Tenggelam” dan ”Jaring Gelar”, b) Peningkatan kuantitas dan kualitas produksi benih ikan kelompok tani mitra sehingga akan mampu pula meningkatkan omzet penjualan benih ikan Nila kedua kelompok mitra sampai 75%.
2.	Pelatihan kemampuan anggota kelompok tani mitra dalam bidang manajemen administrasi kegiatan kelompok	Meningkatnya keterampilan anggota kelompok mitra sampai 60% dalam manajemen administrasi kegiatan kelompok

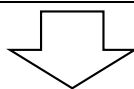
2.2 Rencana Target Capaian Luaran

No.	Jenis Luaran	Indikator Capaian
Luaran Wajib		
1	Publikasi ilmiah pada Jurnal ber-ISSN/Prosiding	<i>Published</i>
2	Publikasi pada media massa cetak/ <i>online/repository</i> PT)	Ada
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya)	Ada
4	Peningkatan penerapan IPTEK di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen)	Ada
5	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	Ada
Luaran Tambahan		
1	Publikasi di jurnal internasional	Tidak ada
2	Jasa; rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang	Produk
3	Inovasi baru TTG	Tidak ada
4	Hak Kekayaan Intelektual (paten, paten sederhana, hak cipta, merk dagang, rahasia dagang, desain produk industri, perlindungan varietas tanaman, perlindungan topografi)	Tidak ada
5	Buku ber-ISBN	Tidak ada

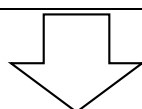
BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Pendekatan

PERMASALAHAN MITRA
1) Belum memahami penerapan teknologi tepat guna dalam usaha pembenihan ikan terutama penggunaan “Kantong Jaring Tenggelam” dalam hal pemijahan dan menggunakan ”Jaring Gelar” dalam hal cara panen benih ikan. 2) Belum mampu menerapkan manajemen kegiatan kelompok yang akuntabel, sederhana, dan mudah dipertanggungjawabkan, seperti buku kas, daftar inventaris barang, catatan kegiatan harian kelompok, struktur kelompok.



SOLUSI YANG DITAWARKAN
1) Pelatihan penerapan sistem pemijahan dan cara panen benih ikan nila dengan menggunakan ”Kantong Jaring Tenggelam” dan ”Jaring Gelar”. 2) Pelatihan manajemen administrasi kegiatan kelompok guna mendukung efektifitas kelompok dalam melanjutkan kegiatan dengan berpegang pada manajemen kelompok yang sehat.



KONDISI AKHIR
1) Meningkatnya keterampilan kelompok mitra sampai sebesar 90% dalam menerapkan teknologi tepat guna “Kantong Jaring Tenggelam” dan “Jaring

- Gelar” untuk pemijahan dan panen benih ikan.
- 2) Meningkatnya keterampilan kelompok mitra sampai 60% dalam menerapkan manajemen administrasi kegiatan kelompok
 - 3) Omzet penjualan kelompok sasaran meningkat sampai 75%
 - 4) Menularnya kemampuan penerapan teknologi tepat guna “Kantong Jaring Tenggelam” dan “Jaring Gelar” kepada kelompok lain di sekitarnya sampai 50% sehingga akan mampu pula meningkatkan ekonomi penduduk di sekitar wilayah Kecamatan Sawan.

3.2 Persiapan Pelaksanaan Program

Untuk melancarkan pelaksanaan PKM ini untuk itu sebelum dimulainya seluruh kegiatan maka terlebih dahulu dilakukan sosialisasi kepada para pihak yang berkaitan, antara lain dengan pemerintah daerah, perangkat desa dan para kelompok tani di

sekitar Desa Bebetin yang menjadi wilayah pelaksanaan PKM ini. Diharapkan melalui kegiatan sosialisasi ini para pihak yang berkaitan dapat mendukung sepenuhnya PKM ini, baik secara individu, kelembagaan, material maupun moral.

3.3 Tahapan Pelaksanaan

Untuk memperoleh solusi terhadap permasalahan-permasalahan kelompok tani mitra, maka tahapan kegiatan disusun sebagai berikut.

No.	Kegiatan	Luaran
1.	Pelatihan penerapan sistem pemijahan dan cara panen benih ikan nila dengan menggunakan ”Kantong Jaring Tenggelam” dan ”Jaring Gelar”.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kemampuan kelompok mitra meningkat 90% dalam keterampilan pemijahan dan panen benih ikan. 2) Kemampuan kelompok mitra mengembangkan omzet penjualan benih ikan Nila kelompok mitra sampai 75%.
2	Pelatihan manajemen administrasi kegiatan kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1) Meningkatnya kemampuan kelompok mitra sampai 60% dalam manajemen administrasi kegiatan kelompok. 2) Meningkatnya kemampuan kelompok mitra sampai 60% mengatasi masalah-masalah yang muncul, terutama masalah manajemen produksi benih, serta pengembangan usahatani.
3	Memproduksi benih ikan Nila	Kelompok tani mitra mampu membuat produk benih ikan Nila yang bermutu berbasis pada teknologi tepat guna sehingga produk benihnya dapat diterima oleh konsumennya
4	Melakukan pendampingan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mampu menemukan, menganalisis dan memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang mungkin muncul dalam menjalankan program 2) Mampu memberikan masukan-masukan untuk pengembangan usaha pembenihan ikan pasca program
5	Pelaporan dan Publikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Laporan kegiatan 2) Artikel yang dipublikasikan

3.4 Pelatihan Peningkatan Kemampuan SDM dalam Pembenihan Ikan

No.	Materi Pembelajaran	Jumlah Jam	Tujuan
Materi Teknologi Tepat Guna Alat Pembenihan			
1	2	3	4
1	Manajemen Produksi	2 Jam	Peserta mampu memahami pentingnya mengembangkan produk yang berbasis teknologi tepat guna sebagai upaya peningkatan nilai tambah produk dan menarik minat pasar
2	Pengenalan "Kantong Jaring Tenggelam" dan "Jaring Gelar".	3 Jam	Pengenalan alat-alat akan membantu peserta program untuk memahami lebih jauh beberapa alat dan cara kerja alat tersebut.
3	Prinsip Dasar Penggunaan Alat "Kantong Jaring Tenggelam"	4 Jam	Peserta program mempunyai kemampuan menggunakan alat dengan baik dan benar untuk pemijahan dan pemindahan induk.
4	Prinsip Dasar Penggunaan Alat "Jaring Gelar".	4 Jam	Peserta program mempunyai kemampuan menggunakan alat dengan baik dan benar untuk pemanenan benih ikan.
Materi Manajemen Administrasi Kegiatan Kelompok			
5	Manajemen Administrasi Susunan Pengurus Kelompok, Buku Ekspedisi, Buku Tamu, Buku Daftar Anggota	3 Jam	Kelompok mitra mempunyai struktur kelompok dan para peserta program mempunyai kemampuan menerapkan Administrasi Susunan Pengurus Kelompok, Buku Ekspedisi, Buku Tamu, Buku Daftar Anggota
6	Manajemen Administrasi Buku Saran Anggota, Buku Kegiatan, Buku Daftar Hadir Kegiatan, Buku Anjuran	4 Jam	Peserta program mempunyai kemampuan menerapkan manajemen Administrasi Buku Saran Anggota, Buku Kegiatan, Buku Daftar Hadir Kegiatan, Buku Anjuran
7	Manajemen Administrasi Buku Kas, Notulen Rapat, Buku Inventaris.	4 Jam	Peserta program mempunyai kemampuan menerapkan Manajemen Administrasi Buku Kas, Notulen Rapat, Buku Inventaris.
Jumlah Total		24 Jam	

3.5 Evaluasi dan Tahapan Pencapaian dan Keberlanjutan Program

Umumnya dalam setiap proses pembelajaran setelah selesai dilaksanakan secara keseluruhan maka dilakukan evaluasi sebagai acuan *feedback* untuk menjamin keberlangsungan kemitraan (Eman Suherman, 2008).

Capaian					
Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV	Tahap V	Tahap VI
Anggota kelompok mitra mau dan mampu mengembang-	Dimulainya kegiatan pelatihan-pelatihan pembenihan	Setiap anggota kelompok mitra dapat berperan aktif menggerak-	Meningkatnya kemampuan individu anggota	Meningkatnya pendapatan ekonomi kelompok dan kesejahteraan	Rencana pengembangan kegiatan usaha untuk memberikan

kan kegiatan pembenihan ikan yang berbasis teknologi tepat guna serta menerapkan manajemen administrasi kegiatan kelompok guna mendapatkan nilai dan daya saing yang lebih tinggi	ikan dengan menerapkan teknologi tepat guna serta manajemen administrasi kegiatan kelompok	kan kelompok guna menerapkan cara proses produksi yang berbasis teknologi tepat guna ini dan manajemen administrasi kegiatan kelompok yang baik benar.	kelompok dalam penerapan teknologi tepat guna dan manajemen administrasi kegiatan kelompok sehingga kegiatan kelompok menjadi lebih dinamis.	anggota keluarga kelompok.	nilai tambah dan pendapatan dari hasil produksi melalui penerapan teknologi tepat guna dan menularkan kemampuan ini kepada kelompok lain di sekitarnya
---	--	--	--	----------------------------	--

BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

4.1 Profil Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Warmadewa

Lembaga pendidikan tinggi di Indonesia diharapkan mengimplementasikan hasil penelitian dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat yang sesuai keunggulan potensi wilayahnya. Bali adalah salah satu tujuan wisata dunia, juga memiliki lembaga pendidikan tinggi swasta, Universitas Warmadewa adalah salah satunya. Visi misi yang dimiliki lembaga ini yaitu: bermutu, berintegrasi dan berwawasan lingkungan. Rencana strategis yang dirumuskan adalah lembaga pendidikan profesional yang siap bersaing di tingkat nasional dan global tahun 2034. Memiliki 7 Fakultas dan 18 program studi (Fakultas Pertanian, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Teknik, Ekonomi, Hukum, FISIP, dan Sastra) serta Pasca sarjana. Memiliki mahasiswa sejumlah 11.000 orang. Riset unggulan institusional yang dibangun berorientasi pada lingkungan berbasis kepariwisataan (*green eco tourism*).

Pengembangan bidang keilmuan didasarkan pada konsep *Tri Hita Karana* yang diambil dari filosofi budaya masyarakat di Bali, yaitu sikap empati terhadap sesama manusia, alam dan Maha Pencipta yang diwujudkan dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat.

Terkait dengan tugas pokok dan fungsinya, lembaga pengabdian kepada masyarakat Universitas Warmadewa (LPM-Unwar) telah melakukan beberapa kegiatan baik yang dibiayai Universitas, pemerintah maupun kerjasama dengan pihak-pihak lain. Anggaran dan perolehan hibah terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2010 berhasil memperoleh Hibah Dikti sejumlah 5 pengabdian berupa pengabdian Dosen Muda, Kajian Wanita, dan Hibah Kompetitif. Pada tahun 2016 meloloskan 16 proposal pengabdian dan 15 penelitian antar bidang yang didanai lembaga institusi sebesar Rp 160.000.000,00. Pada tahun 2017 memperoleh dana institusi Rp 250.000.000,00 per kelompok Rp 12.500.000,00. Sejumlah 21

proposal penelitian dan pengabdian sudah lolos Hibah Dikti.

Di bidang pengabdian yang sifatnya insidental, LPM mengadakan kegiatan pengabdian setiap tahun bekerjasama dengan mitra pemerintah, swasta dan kelompok masyarakat yang didanai bersama, berupa pengabdian antar bidang dan desa binaan. Desa binaan yang sudah di *launching* adalah Desa Pinggan di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Di Kabupaten Karangasem dengan 8 kecamatan, 38 desa dengan program KKN: menuntaskan buta aksara, menggali potensi pariwisata, penerapan teknologi tepat guna, dan pemberdayaan masyarakat.

Dalam rangka meningkatkan kualitas dan kuantitas, Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan pembuatan proposal dengan mendatangkan tim reviewer dari Dikti, juga menyelenggarakan pelatihan *reviewer* internal. Menyelenggarakan seminar nasional penulisan jurnal bereputasi internasional, mengirim beberapa dosen untuk ikut dalam konferensi tingkat internasional sebagai penyaji karya ilmiah tahun 2016 dan pengembangan inkubator bisnis sebagai penampung hasil produk desa binaan.

1. Bidang Sarana

Sarana penunjang program tri dharma yang di miliki lembaga seperti: Laboratorium Biologi, Fisika, Kimia, Lab. Basah, Lab. Kering, Lab. Kedokteran, Lab. Teknik, Lab. Bahasa, Lab. Bantuan hukum dan pengadilan semu, Lab. Ilmu Sosial dan Ilmu Politik agar dapat memberikan jaminan mutu yang tinggi.

Sejalan dengan berkembangnya IPTEK dan kebutuhan kompetensi tenaga kerja di pasar kerja yang terus meningkat dan bervariasi, maka dalam lima tahun kedepan, Universitas Warmadewa merencanakan untuk melakukan pengembangan terhadap beberapa hal, yaitu:

- Revitalisasi sarana laboratorium/*workshop* di masing-masing program studi sebagai penunjang mutu pengabdian dan lulusan
- Mengembangkan perpustakaan menjadi perpustakaan yang berbasis pada IT (*e-library*) sehingga mempermudah dalam akses kekinian dari IPTEK
- Mengembangkan sarana Tempat Uji Kompetensi (TUK) pada masing-masing jurusan
- Meningkatkan kualitas sarana pembelajaran (media pembelajaran)

2. Bidang Prasarana

Ketersediaan prasarana yang dimiliki Universitas Warmadewa yang digunakan oleh program-program studi dari aspek kecukupan dipandang telah memadai sesuai dengan kebutuhan dari kompetensi dan profile dari masing-masing program studi, namun demikian sejalan dengan keinginan lembaga dalam beberapa tahun ke depan yang berupaya untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas pengabdian, maka masih dipandang perlu untuk terus dilakukan penambahan prasarana baru.

Dilihat dari aspek kewajaran, Universitas Warmadewa masih memandang perlu untuk terus melakukan pengembangan. Pengembangan ini dikaitkan dengan relevansi pengabdian dengan kebutuhan industri dan sejalan pula dengan perkembangan IPTEK. Dinamisasi perkembangan kebutuhan industri dan perkembangan IPTEK menjadi dasar acuan bagi lembaga dalam menjaga kewajaran dan kecukupan prasarana yang harus disediakan dalam program-program studi. Rencana pengembangan dalam lima tahun ke depan terhadap prasarana, akan melakukan pengembangan prasarana dengan melihat pada kebutuhan kompetensi dan perkembangan teknologi yang ada. Pengembangan akan dilakukan terkait dengan kebutuhan program studi terhadap ketersediaan prasarana di kelas, laboratorium, maupun kebutuhan di *workshop*. Sasaran pengembangan dalam prasarana

adalah semakin meningkatnya mutu hasil pengabdian, pelayanan yang berkualitas terhadap riset dan relevansi kompetensi riset.

4.2 Jenis Kepakaran yang Diperlukan

Untuk menerapkan kegiatan PKM dalam hal produksi benih diperlukan keahlian yang terkait dengan:

- Keahlian yang terkait dengan pemberdayaan dan pengembangan SDM dan kelompok petani mitra.
- Keahlian yang terkait dengan manajemen administrasi kegiatan kelompok.
- Keahlian terkait dengan teknik penerapan keterampilan "Kantong Jaring Tenggelam" dan "Jaring Gelar" pada pembenihan ikan.

4.3 Nama Tim Pelaksana dan Tugas

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Tugas
1	Ir. Dewa Nyoman Sadguna, M. Agb	Ketua	Agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkoordinir semua kegiatan program - Melakukan pendekatan kepada kelompok mitra sasaran - Mempersiapkan pelaksanaan program. - Membantu kelompok mitra sasaran dalam mengembangkan kegiatan pembenihan ikan Nila - Melakukan monev - Membuat laporan dan artikel
2	Ir. I Made Kawan, MP	Anggota	Budidaya Perikanan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pelatihan - Membantu kelompok sasaran dalam mengembangkan SDM dan kelompok tani mitra - Mengkoordinasi Pelatihan - Melakukan monev - Membantu membuat laporan dan artikel
3	Ir. I Made Darmadi,	Anggota	Pengolahan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pelatihan

	M. Si		Hasil Perikanan	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu kelompok sasaran dalam mengembangkan SDM dan kelompok tani mitra - Mengkoordinasi Pelatihan - Melakukan monev - Membantu membuat laporan dan artikel
--	-------	--	-----------------	--

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Uraian Kegiatan yang Telah Dilaksanakan

Kegiatan pertama yang dilakukan bersama dengan kelompok mitra adalah membuat kesepakatan tentang jadwal pembelajaran yang hendak dilaksanakan. Telah disepakati bahwa kegiatan dilaksanakan setiap hari Sabtu dan Minggu. Kegiatan akan dilaksanakan sebanyak 5 (lima) kali pertemuan, dengan alokasi waktu sebagai berikut:

Pertemuan I, dimana pada hari I ada 4 sesi pelaksanaan. Sesi I dilaksanakan kegiatan ceramah awal sebagai materi penunjang/umum tentang manajemen kelompok dan pemaparan tentang penggunaan Jaring Kantong Tenggelam dan Jaring Gelar dan sekaligus diskusi. Selanjutnya masuk kepada materi utama dimana kelompok tani mitra langsung praktek membuat struktur kelompok yang sederhana namun kompak dan mempunyai kemampuan menerapkan Administrasi

Susunan Pengurus Kelompok, Buku Ekspedisi, Buku Tamu, Buku Daftar Anggota. Selanjutnya pada Sesi II dilanjutkan dengan ceramah dan praktek tentang kemampuan menerapkan manajemen Administrasi Buku Saran Anggota, Buku Kegiatan, Buku Daftar Hadir Kegiatan, Buku Anjuran. Sedangkan pada sesi III, kegiatannya juga diisi dengan ceramah dan praktek dimana peserta program diharapkan mempunyai kemampuan menerapkan Manajemen Administrasi Buku Kas, Notulen Rapat, Buku Inventaris. Untuk kegiatan sesi ke IV maka seluruh materi tentang pemahaman dan penerapan materi manajemen administrasi kegiatan kelompok dilakukan berupa evaluasi dan mengukur tingkat pemahaman dan penerapan seluruh materi yang telah diberikan dan dipraktekkan, kemudian hasilnya dapat dikatakan seluruh anggota kelompok mitra dapat memahami dan menerapkan dengan baik dan benar namun masih perlu sedikit polesan-polesan untuk disempurnakan.



Gambar 5.1 Praktek Manajemen Administrasi kelompok

Untuk kegiatan ceramah dan praktek tersebut di atas setiap materinya dilengkapi dengan modul pelatihan. Peserta program juga diberikan buku tulis/note book, pulpen lengkap dengan map untuk masing-masing materi praktek, dan tas plastik untuk menyimpan seluruh materi praktek.



Gambar 5.2 Dokumen materi Pelatihan Manajemen Administrasi Kelompok

Selanjutnya pada pertemuan ke II, dan III dilaksanakan praktek Penerapan Teknologi



Gambar 5.3 Praktek Manajemen Adminsitrasi Kegiatan Kelompok

Pembenihan Ikan Nila, yang mana kegitannya juga diawali dengan ceramah dan dilanjutkan dengan praktek. kegiatan Budidaya perikanan meliputi dua kegiatan besar, yaitu kegiatan pembenihan dan kegiatan pembesaran. Masing-masing kegiatan memiliki tujuan yaitu: kegiatan pembenihan bertujuan untuk memproduksi benih ikan yang memiliki kualitas yang baik, dicirikan benih ikan yang dihasilkan memiliki pertumbuhan yang cepat bila dibesarkan, memiliki tingkat kematian (*mortalitas*) yang rendah, dan

memiliki daya hidup (*survival rate*) yang tinggi dan induk yang dikawinkan memiliki jumlah anakan (satu ekor) yang banyak. Sedangkan tujuan kegiatan pembesaran yang diutamakan adalah memiliki produksi berat/panjang (kg/cm) yang tinggi dalam masa pemeliharaan yang ditargetkan.

Manajemen produksi budidaya ikan sangat penting di dalam mengelola suatu kegiatan baik pembesaran maupun pembenihan. Adapun manajemen produksi khususnya pembenihan terdiri dari pemilihan

Induk, pengolahan wadah budidaya (kolam/bak) pemeliharaan baik induk maupun benih, pemberian pakan dan penggunaan teknologi pembenihan yang digunakan serta jenis peralatannya.

Penerapan teknologi tepat guna yang telah terbukti dapat meningkatkan daya hidup

benih ikan adalah penggunaan alat Perkawinan dengan “Jaring Kantong Tenggelam” dan alat panen benih dengan “Jaring Gelar” (Gambar 5.3). Penggunaan alat-alat ini khususnya digunakan untuk ikan nila dan saat ini masih belum banyak diketahui dan diterapkan secara terampil.



“Jaring Kantong Tenggelam”



“Jaring Gelar”

Gambar. 5.4 Alat Perkawinan dan Alat Panen Benih Ikan Nila

Pengabdian masyarakat yang telah dilakukan pada Kelompok Pembudidaya “Mina Anakan Jepun” dan Kelompok UPR di Desa Bebetin, Kecamatan Sawan, Buleleng diharapkan para peserta mampu memahami pentingnya mengembangkan produk yang berbasis teknologi tepat guna sebagai upaya peningkatan nilai tambah produk dan menarik minat pasar, oleh karena itu salah satu bentuk kegiatan yang dilakukan adalah memberikan penyuluhan dan diskusi, praktek pemijahan penggunaan alat “Jaring Kantong”, praktek

panen benih menggunakan Jaring Gelar dan Evaluasi kegiatan pengabdian.

Kegiatan penyuluhan dan diskusi (Gambar 5.4) di hari pertama tersebut menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan manfaat dan keunggulan alat jaring kantong untuk melakukan perkawinan ikan dan penggunaan jaring gelar untuk melakukan panen benih, serta prinsip-prinsip kerja alat yang praktis digunakan oleh para pembenih ikan nila.



Gambar. 5.5 Penyuluhan dan Diskusi

Kegiatan penyuluhan dihadiri oleh Dinas Perikanan Kabupaten Buleleng dan Perbekel desa Bebetin dan peserta yang hadir diharapkan memahami tentang teknologi penggunaan alat-alat untuk memproduksi benih ikan nila yang berkualitas. Perbekel dan pihak Dinas baik Kabid Budidaya dan PPL yang hadir sangat mendukung penggunaan alat ini agar benih yang dihasilkan tidak banyak yang mati.

Praktek penggunaan alat dilakukan pada tahap pertemuan II, dimana “Jaring Kantong” akan dipasang di dalam kolam (Gambar 5.5), selanjutnya induk ikan nila dilakukan seleksi yaitu ikan betina sebanyak

300 ekor dan ikan jantan sebanyak 100 ekor. Induk-induk ikan ini dimasukkan ke dalam Jaring kantong yang telah dipersiapkan, dan dibiarkan selama 2 minggu dengan harapan ikan ini akan melakukan pemijahan/perkawinan. Perkawinan ikan ini akan berlangsung terus selama masih ada induk yang matang telur. Setiap 2 bulan induk-induk ikan ini dipindahkan ke dalam “jaring kantong” yang lain untuk dikawinkan lagi, sedangkan anak-anak ikan hasil penetasan dibiarkan selama 1 bulan sampai pemanenan untuk dipasarkan kepada para pembudidaya ikan yang berada di Danau Batur.



Pemasangan Jaring Kantong



Seleksi Induk Betina dan Jantan

Gambar. 5.6 Praktek Pemijahan Induk Menggunakan Jaring Kantong

Praktek penggunaan alat Jaring Gelar untuk panen benih ikan dilakukan pada pertemuan tahap III, dimana benih yang dipelihara selama 1 bulan setelah induk-induk dipindahkan, penen benih ikan nila dilakukan dengan menggunakan alat “jaring gelar”. Penggunaan jaring gelar ini diawali dengan pemasangan jaring dengan menggelar di dalam kolam pendederan, selanjutnya dilakukan penurunan volume air kolam. “Jaring gelar” yang telah dipasang ditebarkan pakan ikan secukupnya, dengan harapan benih ikan akan terkumpul di atas jaring, seraya ikan terkumpul “jaring gelar” yang telah dipasang diangkat (Gambar 5.6), sehingga benih ikan ini

akan terjebak di atas jaring tanpa terjadinya pengadukan lumpur kolam. Kelebihan panen dengan cara ini benih ikan yang dipanen akan bersih insangnya dari lumpur kolam dengan harapan ikannya akan sehat pada tahap pembesaran. Apabila panen benih dilakukan dengan cara pengeringan kolam, benih-benih ikan yang dipanen banyak terjadi kematian, baik saat panen, pengangkutan maupun pemeliharaan pada tahap pembesaran, selain itu pemulihan untuk memberihkan lumpur pada insang ikan memerlukan waktu sekitar 1 bulan, hal ini akan sangat merugikan terutama jumlah pakan yang dihabiskan bagi para pembudidaya pembesaran.

P



Pemasangan Jaring Gelar



Pengambilan Benih di Jaring Gelar

Gambar. 5.7 Praktek Panen Benih Menggunakan Jaring Gelar

pada tahap akhir di pertemuan IV kegiatan pola kemitraan masyarakat ini dilakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan untuk seluruh materi diawali dengan manajemen administrasi kegiatan kelompok, dan praktek teknologi tepat guna “Kantong Jaring Tenggelam” dan “Jaring Gelar” sekaligus melakukan pendampingan apabila dalam

proses produksi benih ikan nila terjadi hal-hal yang terjadi dan merugikan bagi para pembudidaya terutama bagi pembenih yang pemula. Setelah dilakukan praktek menggunakan alat pemijahan dengan jaring kantong dan penen benih dengan jaring gelar, dapat menghasilkan benih dengan daya hidup 99% dimana sebelumnya hanya bisa mencapai

kurang dari 50%. Demikian pula benih yang dikirim sampai pada konsumen benih (Danau Batur) dapat mencapai daya hidup 100% dibandingkan sebelumnya hanya mencapai 70%. Hasil benih yang diproduksi oleh kelompok menjadi unggulan bagi para pembudidaya yang berlanjutan, karena benih yang disuplai oleh kelompok Mina Anakan Jepun dan UPR sangat menguntungkan dibandingkan dari pembenih dari daerah lain. Hal ini disampaikan oleh pembudidaya di Danau Batur bahwa benih yang bersumber dari kelompok "Mina Anakan Jepun" dan UPR memiliki pertumbuhan lebih cepat dan menghasilkan angka kehidupan mencapai 80% sampai panen, yang berbeda dari sumber benih yang dipelihara di tempat lain, sehingga mereka rela menunggu benih yang belum mencapai ukuran yang siap dibesarkan. Evaluasi dan Pendampingan yang telah dilakukan adalah melalui diskusi kelompok dan penyampaian permasalahan, dimana dalam diskusi masalah yang diinginkan kelompok adalah teknik pembuatan pakan dengan pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku pakan ikan nila. Sebagai solusi adalah melakukan kajian atau penelitian kandungan nutrisi limbah-limbah pertanian yang ada di wilayah Desa Bebetin dan sekitarnya.

Dalam seluruh kegiatan untuk 4 tahap pertemuan kegiatan pelaksanaan kemitraan ini, ceramah pemahaman dan pelatihan telah dilakukan, seluruh anggota petani mitra dapat melaksanakan pelatihan dengan semangat dan disiplin yang ditunjukkan dengan daftar kehadiran mereka (terlampir).

1.2 Penanganan Permasalahan Mitra dan Pencapaian Target Luaran

Menyimak permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani Mitra sebagai peserta pelatihan, yaitu adanya kebutuhan untuk mendapatkan IPTEK dalam manajemen administrasi kegiatan kelompok dan praktek penggunaan "Kantong Jaring Tenggelam" dan "Jaring Gelar", bantuan peralatan, kiranya telah dapat terpenuhi, karena kelompok dosen beserta mahasiswa sebagai pengabdian/panitia memberikan bantuan berupa pelatihan-pelatihan keterampilan tentang teknologi tepat guna yang dibutuhkan, bantuan peralatan jaring untuk proses berproduksi benih yang berkualitas, dan juga memberikan pengetahuan agar anggota kelompok mitra dapat memulai suatu kegiatan usaha dalam bidang pembenihan ikan Nila, serta pelatihan tentang manajemen administrasi kegiatan kelompok. Pencapaian target luaran yang telah dicapai, yaitu:

1. Anggota kedua kelompok tani mitra sebagai peserta didik telah mampu mengoperasikan alat "jaring gelar" dan "jaring kantong tenggelam" secara mandiri.
2. Anggota kedua kelompok tani mitra sebagai peserta didik juga telah mampu mengoperasikan tata cara menyusun dokumen-dokumen manajemen administrasi kegiatan kelompok, serta modulnya.
3. Mendapatkan bantuan alat yang diperlukan untuk proses produksi benih ikan Nila yang berkualitas.

BAB VI RENCANA TAHAP BERIKUTNYA

Dari penyusunan proposal serta proses kegiatan yang telah dilaksanakan dan kemudian telah dibahas pada BAB V tersebut di atas, maka seluruh rencana kegiatan telah terealisasikan, namun demikian tim pengabdian kelompok dosen yang dibantu oleh mahasiswa juga akan tetap memantau kegiatan kelompok mitra secara berkesinambungan, seperti :

1. Tim pengabdian dosen akan selalu memantau perkembangan usaha kelompok mitra sehingga jalannya usaha pembenihan ikan Nila akan dapat stabil dan mandiri.
2. Laporan akhir dari kegiatan PKM ini akan diajukan untuk diterbitkan dalam Jurnal Pengabdian “Ngayah”

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

Menyimak proses kegiatan yang telah dilaksanakan dan telah dilakukan pembahasan, maka simpulannya dapat disampaikan sebagai berikut, bahwa:

1. Anggota kelompok mitra telah mengikuti pelatihan dengan bersemangat dan berdisiplin
2. Dua paket pelatihan untuk penerapan manajemen administrasi kegiatan kelompok dan proses penerapan teknologi tepat guna “kantong Jaring Tenggelam” dan “Jaring Gelar” telah

dapat diadopsi kemudian dipraktekkan dengan baik.

3. Laporan akhir dari PKM ini akan diajukan untuk diterbitkan dalam Jurnal Pengabdian “Ngayah”

7.2 Saran

Saran atau rekomendasi yang dapat disampaikan pada kesempatan ini adalah bagaimanapun juga masih perlu kiranya dilakukan pembinaan dan pendampingan secara kontinyu dan berkelanjutan bagi para petani anggota kelompok mitra agar mereka dapat memperoleh semangat yang terus-menerus melaksanakan kegiatan usahanya sehingga secara berkesinambungan dapat meningkatkan kesejahteraannya dan secara kreatif dan inovatif dapat mengembangkan diri secara lebih luas, baik dalam mencari aksesibilitas informasi, teknologi, permodalan, dan berbagai peluang.

REFERENSI

1. Administrasi Kelompok. <http://www.lalaukan.com/2013/11/administrasi-kelompok.html?1>
2. Contoh Buku Administrasi Kelompok Tani. Debbyeka.blogspot.com.
3. Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi, RI. 2017. Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi, Edisi XI, Jakarta.

4. Khairuman dan Amri, K. 2003. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Agromedia Pustaka.
5. Listiarini. 2017. *Paper Keramba Jaring Tancap*.
Listia07.blogspot.in/2017/09/paper-karamab-jaring-tancap.htm?m=1
6. *Manajemen Administrasi Kelompok Tani*.
www.google.com/amp/s/terushidup.wordpress.com/2011/09/02/404/amp/?espv=1.
7. Redaksi Alam Tani. *Cara Pembenihan Ikan Nila*. Alamtani.com/pembenihan-ikan-nila/
8. Suherman Eman. 2008. *Desain Pembelajaran Kewirausahaan*. Alfabeta, Bandung.
9. Yayasan Tambuhak Sinta. 2011. *Pelatihan Kewirausahaan Tahap II*. *Manajemen Keuangan*. Palangka Raya.