

DISEMINASI TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN NILA NIRWANA INTENSIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PERIKANAN DI KELURAHAN LIMAU MANIS KECAMATAN PAUH KOTA PADANG

**Efrizal,¹ Chairul¹, Anthoni Agustien¹, Nurmiati¹, Zuhri Syam¹,
Suwirnen¹, dan Ferry Lismanto Syaiful²**

¹ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas

² Fakultas Peternakan Universitas Andalas

Email: efrizal@sci.unand.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan IPTEKS ini dilakukan dengan tujuan untuk diseminasi teknologi budidaya ikan Nila Nirwana secara intensif dalam upaya meningkatkan produktivitas perikanan di Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan petani ikan (masyarakat) Kelurahan Koto Tengah dalam bidang usaha pemeliharaan ikan Nila Nirwana di Sumatera Barat, sehingga diharapkan mereka dapat melakukan pemeliharaan dengan cara/teknik yang baik dan ramah lingkungan. Selain itu kegiatan ini juga diharapkan mampu mengurangi biaya operasional dalam pemeliharaan ikan Nila Nirwana dan pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan para petani (masyarakat) Kelurahan Limau Manis melalui pengembangan usaha budidaya ikan yang berkelanjutan. Untuk mencapai hasil diseminasi teknologi yang optimal maka sasaran utama Kegiatan di Kecamatan Pauh ini adalah kelompok tani ikan dan para pembina/pemuka masyarakat Kelurahan Limau Manis yang diharapkan mampu memberikan motivasi kepada petani untuk mensosialisasikan metoda pembuatan pakan formula alternatif untuk pengembangan budidaya ikan Nila Nirwana secara intensif dan ramah lingkungan. Metoda yang digunakan dalam kegiatan ini adalah (1) Penyuluhan (ceramah), dengan materi utama : (a) memberikan pengetahuan tentang berbagai macam bahan baku yang dapat dimanfaatkan untuk makanan ikan, (b) memberikan pengetahuan tentang penyusunan formula/komposisi makanan buatan, (c) memberikan pengetahuan tentang proses pembuatan makanan buatan (d) menambah pengetahuan masyarakat tentang cara menyimpan pelet yang baik agar lebih tahan lama dan (e) pemberian materi tentang pengujian mutu pakan, baik secara fisika, kimia dan biologis; dan (2) Peragaan pembuatan pakan pelet alternatif untuk budidaya ikan Nila Nirwana secara intensif. Dari hasil kegiatan ini didapatkan bahwa pengetahuan dan keterampilan kelompok tani Kelurahan Limau Manis Kec. Pauh, Padang sebelum dilaksanakan kegiatan ini masih sangat rendah. Namun demikian motivasi atau keinginan masyarakat kelompok tani mitra untuk melakukan usaha budidaya atau pemeliharaan ikan sangat besar. Hal ini terlihat dari keinginan masyarakat kelompok tani mitra untuk menguasai teknologi pembuatan pakan ikan dari hasil limbah daun dan batang talas yang diproses menjadi tepung relatif cukup tinggi. Lebih jauh dari hasil kegiatan ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mencari pakan alternatif untuk pakan ikan sehingga kegiatan budidaya dapat berjalan dengan baik di daerah mitra. Agar kegiatan budidaya berjalan dengan baik di daerah mitra perlu dilakukan kegiatan secara berkelanjutan tentang teknik pembuatan pelet ikan alternatif dan teknik pemeliharaan ikan yang efisien dan efektif. Disamping itu perlu dukungan dana atau pemberian kredit oleh pihak yang berwenang kepada masyarakat atau petani ikan untuk modal pengembangan usahanya.

Kata Kunci : *budidaya intensif, ikan nila nirwana, diseminasi, pakan formula alternatif.*

Disemination of Technology in Intensive Nila Nirwana Fish Culture In Efforts to Increase Fisheries Productivity in Limau Manis, Pauh, Padang

ABSTRACT

Lecturer and community based science and technology activities were carried out with the aim of disseminating technology for Nila Nirwana culture intensively in an effort to increase fisheries productivity in Limau Manis, Pauh Subdistrict, Padang City and increase the knowledge and skills of fish farmers (community) in Koto Tengah Village in the field of Nila Nirwana fish maintenance business in

West Sumatra, so that they are expected to be able to carry out maintenance in a good / environmentally friendly manner. Besides this IbDM activities are also expected to be able to reduce operational costs in maintaining Nirwana Tilapia and in the end can increase the income of the farmers (community) of Limau Manis Village through the development of sustainable fish farming. To achieve optimal technology dissemination results, the main target of IbDM in Pauh Subdistrict is fish farmer groups and community leaders / leaders of Limau Manis Village who are expected to be able to motivate farmers to socialize the method of making alternative formula feeds for intensive development of Nirwana Tilapia aquaculture and environmentally friendly. The methods used in this activity are (1) counseling, with the main material: (a) providing knowledge of various kinds of raw materials that can be used for fish food, (b) providing knowledge about the preparation of artificial food formulas / compositions, (c) provide knowledge about the process of making artificial food (d) increase public knowledge about how to store pellets that are good to be more durable and (e) provision of material on testing the quality of feed, both physically, chemically and biologically; and (2) Intensive demonstration of making alternative pellet feeds for Nirwana Tilapia aquaculture. From the results of the IbDM activity, it was found that the knowledge and skills of farmer groups in Limau Manis Sub-district, Kec. Pauh, Padang before the IbDM activities were carried out was still very low. However, the motivation or desire of the community of IbDM partner farmer groups to carry out the culture or maintenance of fish is very large. This can be seen from the desire of the IbDM partner farmer group to master the technology of making fish feed from the results of leaf waste and taro stems which are processed into flour relatively high. Furthermore, the results of IbDM activities in the community can increase the knowledge and skills of the community in finding alternative feed for fish feed so that culture activities can run well in IbDM partner areas. In order for aquaculture to run well in partner areas of IbDM, it is necessary to carry out IbDM activities continuously on the techniques of making alternative fish pellets and efficient and effective fish-raising techniques. Besides that, it needs financial support or credit by the authorities to the community or fish farmers for capital to develop their businesses.

Keywords: *Intensive culture, Nila Nirwana Fish, dissemination, alternative formulated diet.*

PENDAHULUAN

Limau Manis merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Pauh, Kota Padang dengan luas 24.86 Km² dan batas wilayah sebagai berikut : (a) Sebelah Utara dengan Kelurahan Koto Panjang, (b) Sebelah Selatan dengan Kelurahan Limau Manis Atas (c) Sebelah Barat dengan Kelurahan Kapalo Koto, (d) Sebelah Timur dengan Kelurahan Jawa Gadut (Gambar 1). Sedangkan jumlah penduduk Kelurahan ini sampai tahun 2015 adalah sebesar 7.777 jiwa (Badan Pusat Statistik Kota Padang, 2016) yang terdiri dari 3.878 jiwa laki-laki dan 3.899 jiwa perempuan (Tabel1), yang sebagian besar (85%) bermata pencaharian pokok adalah petani penggarap dan selebihnya (15%) sebagai peternak, pegawai negeri sipil, pensiunan dan lain-lain (Observasi lapangan dan Wawancara dengan Bapak Lurah Limau Manis, 2017).

PETA KECAMATAN PAUH



Gambar 1. Peta Kecamatan Pauh (BPS Kota Padang, 2016)

Penggunaan lahan di Kecamatan Pauh terdiri dari 9 jenis penggunaan. Kecamatan Pauh didominasi oleh tambak, kolam, empang, hutan negara dan lain-lainnya dengan luas 10.405 Ha atau 71,14% dari luas Kecamatan Pauh, sedangkan kawasan yang baru termanfaatkan sebagai tempat tinggal/pemukiman seluas 582 Ha atau 3,98% dari total luas Kecamatan Pauh. Sedangkan lahan sangat potensi untuk pengembangan perikanan terdiri dari tambak, kolam dan empang (302 Ha), lahan sawah untuk budidaya sistem minapadi (1.061 Ha) dan perairan sungai beserta jalan (582 Ha). Semua lahan untuk pengembangan budidaya perikanan tersebut belum termanfaatkan secara optimal. Untuk lebih jelasnya mengenai penggunaan lahan di Kecamatan Pauh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kelurahan Limau Manis Menurut Kelompok Umur Tahun 2015

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah Total	Sex Ratio
	Laki-laki	Perempuan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0-4	318	310	628	102.58
5-9	271	275	546	98.55
10-14	257	278	535	92.45
15-19	960	1.060	2.020	90.57
20-24	567	481	1.048	117.88
25-29	278	240	518	115.83
30-34	227	244	471	93.03
35-39	225	220	445	102.27
40-44	199	190	389	104.74
45-49	150	131	281	114.50
50-54	130	123	253	105.69
55-59	111	136	247	81.62
60-64	82	66	148	124.24
65-69	50	57	107	87.72
70-74	24	46	70	52.17

75+	29	42	71	69.05
Jumlah Total	3.878	3.899	7.777	99.46

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Padang (2016)

Tabel 2. Luas lahan di Kecamatan Pauh menurut jenis penggunaannya

No	Jenis penggunaan	Luas lahan (Ha)
1	Lahan sawah	1.061
2	Tegal/kebun	464
3	Ladang/Huma	219
4	Perkebunan	-
5	Ditanami pohon/Hutan rakyat	1.896
6	Padang penggembalaan/Padang rumput	-
7	Sementara tidak diusahakan	-
8	Tambak, kolam dan empang	302
9	Hutan Negara	10.103
10	Lahan Bukan Pertanian (Jalan, pemukiman, perkantoran, dan Sungai)	582
Jumlah Total		14.627

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Padang (2016)

Usaha budidaya ikan di kolam air tenang (KAT) dan kolam air deras (KAD) sudah lama dilakukan petani ikan di Kelurahan Limau Manis, namun masih dalam taraf coba-coba, sehingga produksi perunit kolamnya relatif rendah. Disamping itu rendahnya produksi dan tidak berkembangnya usaha budidaya ikan di daerah tersebut juga disebabkan karena kurangnya pengetahuan mereka tentang teknik pembudidayaan ikan yang baik serta kurang modal yang dimilikinya. Tetapi walaupun demikian keinginan masyarakat untuk menambah pendapatannya melalui usaha pemeliharaan ikan di kolam air tenang dan kolam air deras cukup tinggi dan sudah ada yang mulai melakukan usaha budidaya ikan system keramba, namun teknik pemeliharaan yang dilakukan belum memenuhi persyaratan yang baik. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan mereka dalam melakukan usaha tersebut serta kurangnya penyuluhan dari pihak-pihak terkait. Disamping itu rendahnya produksi dan tidak berkembangnya usaha budidaya ikan akhir-akhir ini juga disebabkan oleh karena tingginya harga pelet komersil yang beredar dipasaran. Tetapi walaupun demikian keinginan masyarakat untuk menambah pendapatannya melalui usaha pemeliharaan ikan dalam kolam air tenang, air deras dan keramba cukup tinggi.

Mengingat cukup potensinya Kelurahan Limau Manis untuk usaha pengembangan budidaya ikan baik secara ekstensif maupun intensif, maka untuk kelangsungan dan sosialisasi usaha ini perlu diberikan penyuluhan dan percontohan tentang "Diseminasi Teknologi Budidaya Ikan Nila Nirwana Intensif Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Perikanan di Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang"

METODE

Kegiatan IPTEK pada masyarakat ini dilaksanakan dari tanggal 15 Maret sampai dengan tanggal 1 November 2016 di Kelurahan Sungai Bangek, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat. Untuk mencapai hasil kegiatan yang optimal maka sasaran utama IBM di lakukan pada dua kelompok tani sebagai Mitra-IBM yaitu Kelompok Tani Ikan Batang Kandis Jaya dan Kelompok Tani Sawah Laweh yang

diharapkan mampu memberikan motivasi kepada petani untuk mensosialisasikan teknologi pemanfaatan limbah kangkung air, *Ipomoea aquatica* Forks, sebagai salah satu bahan baku pakan buatan alternatif.

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan ini agar dapat mencapai sasaran yang diinginkan dengan baik adalah :

1. Metode penyuluhan (Ceramah)

Penyuluhan dilakukan dengan anggota Kelompok Tani Ikan Batang Kandis Jaya dan Kelompok Tani Sawah Laweh Kec. Koto Tangah, Padang Sumatera Barat secara langsung dan anggota kelompok tani juga mendapat kesempatan untuk menyampaikan gagasan-gagasan yang ingin dikemukakan.

Pada penyuluhan materi yang diberikan yaitu (1) memberikan pengetahuan tentang berbagai macam bahan baku yang dapat dimanfaatkan untuk makanan ikan, (2) memberikan pengetahuan tentang penyusunan formula/komposisi makanan buatan (3) memberikan pengetahuan tentang proses pembuatan makanan buatan (4) menambah pengetahuan masyarakat tentang cara menyimpan pelet yang baik agar lebih tahan lama dan (5) pemberian materi tentang pengujian mutu pakan, baik secara fisika, kimia dan biologis.

2. Peragaan pengolahan limbah kangkung air dan pembuatan pelet ikan dengan campuran tepung limbah kangkung air.

Peragaan yang dilakukan kepada Kelompok Tani Ikan Batang Kandis Jaya dan Kelompok Tani Sawah Laweh Kec. Koto Tangah adalah tentang bagaimana cara pengolahan limbah kangkung air dan pembuatan pelet ikan dengan campuran tepung limbah kangkung air. Dalam pelaksanaan program ini anggota kelompok tani diikuti sertakan secara aktif mulai dari memberikan gagasan – gagasan sampai dengan membantu proses pengolahan limbah kangkung air dan pembuatan pelet ikan.

Keikutsertaan kelompok tani ini diharapkan dapat menjadi sebuah langkah awal dalam menerapkan teknologi yang dapat dibuat sendiri dalam membantu proses peningkatan produksi ternak ikan yang dipelihara. Adapun manfaat lain dari keikutsertaan secara aktif ini adalah merangsang inovasi dari anggota kelompok tani dalam memproduksi pelet ikan alternatif yang berasal dari bahan baku lokal, sehingga akan mengurangi biaya produksi dan dapat membuka usaha baru serta mempunyai dampak positif pada pendapatan masyarakat petani ikan dan pendapatan daerah non-migas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi Program

Pelaksanaan kegiatan didahului dengan koordinasi antara Tim Pengabdian bersama ketua dan anggota Kelompok Tani Ikan Batang Kandis Jaya dan Kelompok Tani Sawah Laweh Kec. Koto Tangah, Padang Sumatera Barat secara langsung, dan anggota kelompok tani juga mendapat kesempatan untuk menyampaikan gagasan-gagasan yang ingin dikemukakan (Gambar 1).

Pada kegiatan sosialisasi ini dilakukan pertemuan untuk mendiskusikan dan menginformasikan tujuan akhir dari kegiatan ini, sehingga memiliki persepsi yang sama diantara seluruh anggota Kelompok Tani yang menjadi sasaran. Program IbM yang akan disosialisasikan adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan pengetahuan tentang berbagai macam bahan baku yang dapat dimanfaatkan untuk makanan ikan,
- 2) Memberikan pengetahuan tentang teknik penyusunan formula/komposisi makanan buatan,
- 3) Memberikan pengetahuan tentang proses pembuatan makanan buatan
- 4) Menambah pengetahuan masyarakat tentang cara menyimpan pelet yang baik agar lebih tahan lama dan
- 5) Pemberian materi tentang pengujian mutu pakan, baik secara fisika, kimia dan biologis.



Gambar 1. Sosialisasi Program antara Tim Pengabdian dengan Ketua dan Anggota Kelompok Tani Ikan Batang Kandis Jaya dan Kelompok Tani Sawah Laweh Kec. Koto Tangah, Padang Sumatera Barat

Sedangkan kegiatan IBM ini bertujuan untuk menyampaikan (1) diseminasi bioteknologi pemanfaatan limbah kangkung air, *Ipomoea aquatica* Forsk, sebagai salah satu bahan baku (*material row*) pakan buatan alternatif dan (2) meningkatkan pengetahuan serta keterampilan petani ikan (masyarakat) Kelurahan Koto Tangah dalam bidang usaha pembuatan pakan/pelet ikan di Sumatera Barat, sehingga diharapkan mereka dapat melakukan pemeliharaan dengan cara/teknik yang baik dan ramah lingkungan. Selain itu kegiatan ini juga diharapkan mampu mengurangi biaya operasional dalam pemeliharaan ikan dan pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan para petani (masyarakat) Kelurahan Koto Tangah melalui pengembangan usaha budidaya ikan yang berkelanjutan.

Pelaksanaan Kegiatan

a. Pengenalan Bahan Baku Pelet

Di alam tersedia berbagai macam bahan yang dapat dimanfaatkan untuk makanan ikan, baik bahan yang kurang dikonsumsi manusia maupun sisa-sisa dari industri hasil pertanian. Walaupun demikian, dalam pemilihan bahan baku (Gambar 2) tersebut perlu dipertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Mempunyai nilai gizi yang tinggi
2. Mudah diperoleh

3. Mudah diolah dan dicerna oleh ikan maupun udang
4. Tidak mengandung racun,
5. Harganya relatif murah (Djunaidah dan Saleh, 1985) dan
6. Tidak merupakan makanan pokok manusia (Mudjiman, 1989).

Secara umum bahan baku makanan ikan maupun udang terdiri dari tiga kelompok, yaitu bahan hewani, nabati serta bahan tambahan yang komposisinya berbeda satu sama lainnya. Untuk membuat makanan buatan diperlukan bahan baku yang dapat diperoleh secara mudah dengan suatu formula/komposisi tertentu untuk mencapai kandungan protein dari makanan tersebut. Untuk ini perlu disediakan berbagai macam berbagai macam bahan baku yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun makanan buatan, baik dari bahan nabati seperti dedak, kacang kedelai, bungkil kelapa, daun lamtoro yang biasa diolah dalam bentuk tepung. Dari hewani seperti ikan rucah, kepala udang, tepung darah, bekicot, ikan liar dan lain sebagainya. Disamping itu diperlukan bahan tambahan berupa vitamin, mineral, bahan perekat dan lainnya.



Gambar 2. Pengenalan Beberapa Contoh Bahan Baku Untuk Pembuatan Pakan Ikan (A. Bahan Baku Pakan (Tepung Ikan, Bungkil Kedelai, Tepung Terigu, Tepung Jagung, Dedak Halus) ; B. Vita-mineral ; C. Kangkung Air).

b. Proses Pembuatan Tepung Limbah Kangkung Air dan Pelet Ikan

Khusus untuk limbah kangkung air sebelum digunakan sebagai bahan pencampuran pakan ikan terlebih dahulu dijadikan tepung. Metode yang digunakan dalam pembuatan tepung limbah kangkung air merujuk dari hasil penelitian Sari, Efrizal dan Zakaria, (2015) adalah sebagai berikut :

1. Pemanenan limbah kangkung air (LKA) yang tumbuh liar di alam yang tidak dimanfaatkan oleh manusia dan hewan ;
2. Limbah kangkung air yang telah diperoleh dipotong dengan ukuran yang kecil baik daun maupun batangnya ;
3. Setelah dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan dengan sinar matahari atau alat mesin pengering (*dryer*);
4. Limbah kangkung air yang telah kering ditandai dengan warna coklat kehitaman;

5. Limbah kangkung air yang telah kering digiling dengan alat mesin penggiling (*disk mill*);
6. Produk limbah kangkung air yang telah digiling dengan mesin penggiling (*disk mill*), selanjutnya disaring atau diayak untuk memisahkan yang halus dengan yang kasar.
7. Produk limbah kangkung air yang masih kasar dilakukan pengecilan ukuran dengan mesin penepungan (*grinding*). Untuk lebih jelasnya metoda pembuatan tepung dari limbah kangkung air disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Metode Pembuatan Tepung Limbah Kangkung Air, *Ipomoea aquatic*. (A. Pemanenan limbah kangkung air (LKA) yang tumbuh liar di alam ; B. Pemotongan daun dan batang limbah kangkung air (LKA); C. Penjemuran LKA yang telah dipotong ; D. LKA yang telah kering; E; LKA yang telah kering digiling dengan alat mesin penggiling (*disk mill*), G. Produk LKA yang telah menjadi tepung halus.

Langkah-langkah kerja pembuatan pelet (Gambar 4) secara sederhana dengan menggunakan alat giling daging dan mesin pelet adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan yang telah tersedia harus diolah kembali atau dihancurkan menjadi partikel-partikel kecil atau menjadi tepung dengan ukuran 0,6 mm. Hal ini dilakukan dengan menggunakan mesin-mesin penepung (*disk mill/hammer mill*) atau *grinder*; juga dapat digunakan mesin giling kopi.
- 2) Tiap bahan ditimbang sesuai dengan kebutuhan, kemudian disimpan dalam konteiner atau kantong plastik yang terpisah.
- 3) Kemudian bahan-bahan dicampur secara bertahap, mulai dari jumlah atau bobot bahan yang terendah sampai bahan yang paling berat, dan campuran ini dilakukan dengan alat atau dengan mesin pencampur (*mixer*) untuk memperoleh campuran yang homogen. Mesin pencampur ini ada dua macam yaitu mesin pencampur vertikal atau mesin pencampur horizontal dan kedua alat ini dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.
- 4) Campuran bahan yang telah homogen ini dibubuhi air sebanyak 35-40% dari bobot total bahan yang akan dibuat pelet, kemudian diaduk kembali supaya kelembabannya merata.
- 5) Hasil adukan lalu dimasukkan kedalam alat cetak pelet yang diameter lubangnya

- sesuai dengan diameter pelet yang dibutuhkan seperti 1 mm, 2mm dan 3 mm.
- 6) Setelah keluar dari alat cetak, kemudian pelet dipotong-potong lalu dijemur. Untuk pengeringan pelet selain sinar matahari, dapat digunakan alat pengering khusus (*dryer*).

Pada kegiatan ini bahan-bahan baku yang digunakan untuk pembuatan pelet ikan adalah tepung limbah kangkung air, tepung ikan, tepung kedelai, tepung jagung, tepung terigu, dedak halus dan *Top Mix*.



Gambar 4. Metode Pembuatan Ransum Pelet Dengan Campuran Tepung Limbah Kangkung Air, *Ipomoea aquatic*. (A. Bahan-bahan baku (*raw material*) *raw material* untuk pembuatan pelet ikan; B. Penggilingan bahan-bahan baku (*raw material*) yang telah kering dengan alat *disk mill*; C. Proses pengecilan bahan baku/penepungan (*grinding*); D. Penimbangan bahan baku sesuai dengan formula yang telah ditetapkan; E-E1. Pengadukan/pencampuran bahan baku (*mixing*) secara manual dan mesin; F. Proses penambahan air terhadap bahan baku yang telah diaduk (*mixing*); G-G1. Proses pencetakan atau pembuatan pelet (*pellitizing*) dengan alat penggiling daging dan mesin; H-H1. Proses pengeringan pelet dengan sinar matahari dan mesin pengeringan (*dryer*); I. Pelet yang siap digunakan.

c. Diseminasi Pengujian Mutu Pelet

Penyiapan benih. Pada dasarnya benih ikan mas diperoleh melalui pembenihan secara ekstensif, semi intensif dan intensif. Pada kegiatan IbM ini benih diperoleh dari hasil budidaya semi intensif oleh masyarakat Koto Tangah. Sebelum benih dimasukkan ke dalam wadah budidaya yang telah disiapkan, terlebih dahulu diseleksi dengan ciri-ciri sebagai berikut: (a) Gerakan tubuh benih ikan gesit dan agresif, (b) Bentuk tubuh sehat, yang ditandai dengan tubuh mulus dan utuh serta tidak terluka, (c) tubuh berukuran gemuk dan tinggi, (d) Warna perut kuning tua, punggung warna hiaju-kelabu dan ekor warna terang bersinar, dan (f) gerakan ekor sangat cepat dan tak jelas terlihat.

Penebaran benih. Setelah seleksi benih dan penyiapan kolam, benih dapat ditebar. Benih ikan mas yang digunakan berukuran 10 – 12 cm dengan berat ikan 40 gram per

ekor. Kapasitas kolam air tenang (KAT) untuk budidaya ikan mas berkisar antara 10-20 ekor/m².

Pemberian pakan dan penimbangan bobot ikan. Pakan ikan yang baik dapat diberikan pelet dengan kadar protein 20 -40%. Jumlah ideal pemberian pakan sebanyak 4-5% dari bobot ikan. Untuk ikan dengan bobot 40 gram dapat diberikan pakan sebanyak 1.6 – 2,0 gram pelet per ekor per hari. Jika dalam kolam terdapat 5000 ekor ikan maka dibutuhkan pakan 8-10 kg per hari. Pemberian pakan dapat dilakukan tiga kali sehari, pada waktu pagi, siang dan sore hari. Untuk memonitor perkembangan ikan dan menentukan jumlah pakan ikan yang akan diberikan, dapat dilakukan penimbangan bobot tubuh ikan mas setiap dua minggu sekali dengan menimbang beberapa ikan secara acak. Jika perawatan berjalan baik maka dalam waktu empat bulan, bobot ikan dapat mencapai sekitar 300-400 gram per ekor. Dengan ukuran sebesar ini ikan sudah bisa dipanen. Bila terus dipelihara, biaya pakan menjadi tidak ekonomis lagi kecuali ada tawaran harga jual ikan yang lebih tinggi.

Untuk lebih jelasnya secara keseluruhan rangkaian proses kegiatan diseminasi pengujian mutu pelet dan proses pemanenan ikan uji disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rangkaian Proses Kegiatan Diseminasi Pengujian Mutu Pelet dan Proses Pemanenan Ikan Yang Dilakukan Oleh Mitra (A. Penyerahan benih Ikan Mas ukuran 8-12 kepada Mitra; B. Penebaran bibit kedalam kolam milik kelompok tani Mitra dan pemberian pakan pelet campuran tepung limbah kangkung air; C. Penimbangan ikan uji ; D. Hasil panen ikan uji & proses packing ikan uji untuk di jual.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) Pengetahuan dan keterampilan kelompok tani sawah laweh dan kelompok tani ikan batang kandis jaya di Desa Sungai Bangek, Kelurahan Balai Gadang, Kec. Koto Tangah Padang sebelum dilaksanakan kegiatan ini masih sangat rendah, (2) Motivasi atau keinginan masyarakat kelompok tani mitra untuk melakukan usaha budidaya atau pemeliharaan ikan sangat besar, (3) Keinginan masyarakat kelompok tani mitra untuk menguasai teknologi pembuatan pakan ikan dari hasil limbah

kangkung air sangat tinggi, (4) Kegiatan ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mencari pakan alternatif untuk pakan ikan sehingga kegiatan budidaya dapat berjalan dengan baik di kedua daerah mitra.

Sedangkan dari pemantauan selama dilokasi kegiatan maka disarankan sebagai berikut: (1) Perlu dilakukan kegiatan ini secara berkelanjutan tentang teknik pembuatan pelet ikan alternatif dan teknik pemeliharaan ikan yang efisien dan efektif, (2) Perlu dukungan dana atau pemberian kredit oleh pihak yang berwenang kepada masyarakat atau petani ikan untuk modal pengembangan usahanya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan berbagai pihak dalam pelaksanaan kegiatan IPTEK Bagi Masyarakat (IbM), terutama kepada Direktorat Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Sesuai dengan Nomor SPPK: 066/SP2H/PPM/DPRM/II/2016, tanggal 17 Februari 2016, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Andalas, Rektor, Dekan FMIPA Universitas Andalas, mahasiswa Program S1 dan S2 Biologi Unand, Ketua Kelompok Tani Kandis Jaya dan Ketua Kelompok Tani Sawah Laweh sebagai Mitra serta seluruh Aparat Nagari Kelurahan Koto Tangah yang telah membantu pelaksanaan dan kelancaran kegiatan ini, diucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1995. Wajah Perikanan Indonesia. Indonesia Fisheries Science and Tecnology Foundation. Fisheries Business Forum. 26 halaman
- Badan Pusat Statistik, 2008. Koto Tangah Dalam Angka In Figures 2008. Kerjasama BAPPEDA dan Badan Pusat Statistik Kota Padang. Katalog BPS-1402.1371, No Pub. 13710.08.07, Bappeda-II/Bappeda/2008.
- Bahri, F. 2000. Studi mengenai aspek biologi ikan belut sawah (*Monopterus albus*) di Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Skripsi* IPB, Bogor.
- Buwono. I. D. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial dalam Ransum Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Djajadiredja, R. S., Hatimah dan Z. Arifin. 1977. Buku Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Darat: Jenis-Jenis Ikan Ekonomis Penting. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Djunaidah, I.S., dan Saleh., B., 1985. Makanan Buatan. Pedoman Budidaya tambak Udang. Deptan. Hal. 209-224.
- Elis. 2003. Hubungan perubahan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad (TKG) dengan ukuran tubuh ikan belut sawah (*Monopterus albus*) Di desa Kahuripan, Kecamatan Tawang, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. *Skripsi* IPB, Bogor.

- Hardianto, R. 2004. Pemanfaatan Limbah Pertanian & Agroindustri Sebagai Bahan Baku Untuk Pengembangan Industri Pakan Ternak Compleed Feed. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Timur.
- Mudjiman, A. 1989. Makanan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta
- Muktiani. 2011. Menggeluti Bisnis Belut (Seri Perikanan Modern). Pustaka Baru, Yogyakarta.
- Novianti, K. 2008. Asal-usul Botanis Sayuran dan Buah-Buahan. Widyaiswara Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang. Lembang.
- Rochdianto, A. 2005. Analisis Finansial UsahaPembenihan Ikan Karper (*Cyprinus carpio* Linn) di Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan Bali. Universitas Tabanan. Bali.
- Sarwono, B. 1983. Budidaya Belut dan Sidat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suraya. 2006. Kelimpahan dan Keanekaragaman Tumbuhan Air di Perairan Danau Tabiri. Jurusan Manajemen Perikanan Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. UniversitasPalangkaraya, Kalimantan Barat.
- Tay, A. S .L., F. C. Shit and K. I. Yuen. 2003. The swamp eel, *Monopterus albus*, reduces endogenous ammonia production and detoxifies ammonia to glutamine during 144 h of aerial exposure. *The Journal of Experimental Biology* 206: 2473-2486.
- Zahroh, F. 2010. Kajian kesetimbangan adsorpsi Cr (Vi) pada biomassa kangkung air (*Ipomoea aquatica forsk*). *Skripsi Sarjana Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.*