

**TEKNOLOGI BUDIDAYA LELE DUMBO SUPER INTENSIF DENGAN  
APLIKASI PROBIOTIK DAN BIOFLOK UNTUK PENINGKATAN  
PRODUKSI DAN PENDAPATAN PEMBUDIDAYA IKAN  
KECAMATAN MUNGKID, KABUPATEN MAGELANG**

**D. Chilmawati, Suminto, I. Samijan**

*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro*

email korespondensi : [dianachilmawati@yahoo.com](mailto:dianachilmawati@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Erupsi Gunung Merapi mengakibatkan rusaknya sarana dan prasarana budidaya perikanan serta kuantitas dan kualitas air yang menurun di Kabupaten Magelang. Tujuan dari kegiatan Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini adalah penerapan teknologi budidaya ikan lele dumbo secara super intensif melalui aplikasi probiotik pada pakan dan penumbuhan bioflok pada media pemeliharaan. Program di bidang Budidaya Perikanan ini perlu dilakukan melalui kerjasama dengan dua mitra yaitu Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Sentosa di Desa Bojong dan Kelompok Pembudidaya Ikan Mitra Mina di Desa Ngrajek, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang. Hasil yang telah dicapai dalam kegiatan IbM ini setelah dilakukan perbaikan fisik dan non fisik adalah a) Peningkatan IPTEKS Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) pembesaran lele dari tingkat teknologi sederhana menjadi teknologi intensif-super intensif dengan aplikasi probiotik dan bioflok; b) Peningkatan kelulushidupan (SR) menjadi 95% dan penurunan FCR dari 1,1 menjadi 0,8; 3; c) Peningkatan produksi dan nilai produksi dari 10-15 kg/m<sup>3</sup> menjadi 50-60 kg/m<sup>3</sup> dan d) Peningkatan keuntungan dan pendapatan sebesar 445%. Oleh karena itu perlu sosialisasi penerapan teknologi ini ke pokdakan lain melalui program Minapolitan di Kabupaten Magelang dan perlunya pendampingan dan pembinaan kerjasama antara pembenih, pembesar, penanganan pasca panen dan pemasaran oleh dinas terkait.

**Kata Kunci :** Aplikasi probiotik, bioflok, budidaya lele, super intensif

---

---

## ABSTRACT

Volcanic eruption of Mount Merapi caused damage in aquaculture facilities and infrastructure also quantity and water quality are declining in Magelang District. The purpose of the science and technology activities for the Community is the application of technology dumbo catfish as super-intensive through the application of probiotics in feed and bioflok in preservation media. Program in this Aquaculture field needs to be conducted in cooperation with two partners namely Mina Sentosa Fish Farmers Group in Bojong Village and Mitra Mina Fish Farmers Group in Ngrajek Village, Mungkid Sub-District, Magelang District. The results that achieved in this activity after physical and non-physical improvement are a) Increased Science and Technology catfish enlargement Fish Farmers Group from simple technologies into a super-intensive intensive technology with probiotics and biofloc application; b) Increased survival rate (SR) to 95% and decrease FCR from 1.1 to 0.8; 3; c) The increase in production and production value of 10-15 kg / m<sup>3</sup> to 50-60 kg / m<sup>3</sup> and d) Increased profit and revenue by 445%. Therefore it is necessary to socialize this technology application to other fish farmer group through Minapolitan program in Magelang District and the need for mentoring and coaching cooperation between fish farmer, magnifying, post-harvest handling and marketing by relevant agencies.

**Keyword:** Probiotic application, biofloc, catfish culture, super-intensive

## PENDAHULUAN

Kabupaten Magelang berkontribusi produksi ikan air tawar sebanyak 4.080 ton/tahun atau 11% dari total produksi ikan air tawar di Jawa Tengah (Perikanan Kabupaten Magelang Dalam Angka, 2010). Namun sejak terjadinya Gunung Merapi yang meletus pada tanggal 26 Oktober 2010 lalu sampai sekarang

juga terjadi limbah lahar dingin ke seluruh wilayah Kabupaten Magelang, maka mengakibatkan kematian massal ikan-ikan konsumsi di Kabupaten Magelang. Material-material yang dikeluarkan gunung Merapi masuk ke dalam sumber mata air yang biasa digunakan untuk keperluan budidaya ikan, sehingga sumber air tercemar berupa material padatan maupun

berupa suspensi tanah di kolam ikan maupun kegiatan budidaya ikan di persawahan. Hal ini tidak hanya mengakibatkan tersumbatnya insang ikan dan akhirnya terjadi kematian massal pada ikan-ikan budidaya tetapi juga merusak berat sarana dan prasarana budidaya perikanan di wilayah ini. Peristiwa ini telah merusak kegiatan sumberdaya perikanan dan kolam-kolam masyarakat pembudidaya di daerah aliran sungai Kabupaten Magelang yang menyebar di 8 (delapan) Kecamatan. Dan juga mengakibatkan terjadinya penurunan produksi dan pendapatan pembudidaya.

Pada awal survei perencanaan untuk kegiatan IbM ini, mitra yang akan digunakan adalah Pokdakan Mina Sejahtera dan Mitra Mina. Namun ketika kegiatan pengabdian akan dilaksanakan ternyata Pokdakan Mina Sejahtera sudah tidak berjalan sehingga tim memutuskan untuk mengganti mitra kegiatan yaitu Pokdakan Mina Sentosa. Pokdakan Mina Sentosa yang berlokasi di Desa Bojong dan Mitra Mina yang berlokasi

di Desa Ngrajek, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang merupakan kelompok pembudidaya ikan yang masih berjalan dan sangat membutuhkan informasi dan teknologi dari kegiatan IbM yang akan dilaksanakan guna peningkatan produksi dan efisiensi biaya produksi.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan mitra dan analisis situasi maka dapat dikemukakan beberapa permasalahan mitra yaitu melemahnya semangat usaha budidaya, kualitas sumber air yang menurun, kurangnya IPTEKS budidaya lele intensif, kurang optimalnya produksi per satuan luas, padat tebar yang digunakan masih rendah dan masih rendahnya kelulushidupan, serta tingginya FCR.

Tujuan dalam kegiatan ini adalah adanya peningkatan motivasi, transfer ilmu pengetahuan, teknologi (*knowledge*) dan ketrampilan (*behaviour*) dalam perbaikan teknologi budidaya pembesaran ikan lele dumbo dengan teknologi semi intensif ke teknologi intensif atau super intensif serta manajemen hasil produksi dan

nilai produksi didalam usaha budidaya pembesaran lele yang dilakukan oleh kedua mitra kerja.

Kegiatan yang dilakukan ini akan menghasilkan produk non fisik berupa meningkatnya semangat dan pengetahuan manajemen usaha budidaya dan transfer IPTEKS budidaya pembesaran lele dumbo super intensif dengan aplikasi probiotik dan bioflok. Sedangkan produk fisik yang dihasilkan berupa perbaikan kolam permanen dan pembuatan konstruksi kolam plastik/terpal serta pembuatan instalasi budidaya sistem probiotik dan bioflok (berupa bakteri probiotik, peralatan pakan berprobiotik, aerator dan instalasi listrik).

## **METODE PEMECAHAN MASALAH**

Metode yang digunakan yaitu metode pendekatan teoritis dan metode pendekatan pelaksanaan. Pemberian bakteri probiotik didalam akuakultur dapat diberikan melalui pakan buatan, media pemeliharaan

maupun pakan alami seperti cacing sutera, *rotifer*, *copepoda* dan *daphnia*. Kerja probiotik adalah meningkatkan pertumbuhan kultivan lele dengan peningkatan nilai nutrisi pakan melalui peningkatan enzim pencernaan di saluran pencernaan ikan lele. Sedangkan bioflok merupakan teknologi dengan cara mereduksi bahan-bahan organik dan senyawa beracun yang terakumulasi dalam air pemeliharaan ikan. Metode pendekatan pelaksanaan dilakukan dengan melaksanakan penyuluhan dan pelatihan yang meliputi pengenalan teknik-teknik dasar dalam budidaya lele di kolam terpal dan kolam permanen, manajemen pemberian pakan, manajemen kualitas air dan kesehatan ikan serta analisis usahanya.

Solusi yang diterapkan adalah melakukan program penyuluhan dan pelatihan tentang penggunaan probiotik dan bioflok pada budidaya lele dumbo dengan teknologi budidaya secara super intensif. Rincian kegiatan yang akan dilakukan antara lain meliputi penyuluhan dan pelatihan tentang pentingnya berusaha di bidang

budidaya ikan dan inovasi untuk meningkatkan produktivitas usaha serta memotivasi agar dapat mengembalikan kepercayaan diri dan terus bersemangat dalam usaha budidaya, tentang penggunaan lahan yang terbatas dan penggunaan kolam terpal yang terbuat dari plastik sebagai wadah budidaya ikan lele, penerapan teknologi yang menggunakan probiotik pada pakan, menumbuhkan bioflok pada media pemeliharaan ikan, penggunaan padat tebar yang tinggi (500 ekor/m<sup>3</sup> air), dan pemberian aerasi pada media pemeliharaan, pengelolaan air media pemeliharaan dilakukan dengan memasukkan bakteri probiotik dan zat sebagai prebiotik seperti molase dan atau tepung tapioka kedalam media pemeliharaan ikan lele.

Selain itu juga diberikan pelatihan dan pembuatan kolam percontohan berupa kolam plastik/terpal dan perbaikan kolam semen atau kolam permanen yang telah ada untuk budidaya lele super intensif dengan pemberian bakteri probiotik dan bioflok.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **- Kondisi Budidaya Lele Sebelum Pelaksanaan Program IbM**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pembudidaya di kedua Pokdakan mitra dalam kegiatan IbM, 60% anggotanya berusaha di bidang pembesaran lele dan 40% selain berusaha di bidang pembesaran lele juga mempunyai kegiatan pembenihan lele. Konstruksi kolam pembesaran lele terdiri dari 70% kolam tanah, 20% kolam tanah berlapis plastik/terpal, dan 10% kolam semen. Bentuk kolam semuanya benbentuk empat persegi panjang, dengan ukuran yang berfluktuatif antara luas 4–200 m<sup>2</sup> dan pada umumnya ukuran kolam yang berkonstruksi semen/permanen ukurannya relatif tidak luas dibandingkan dengan kolam tanah maupun kolam tanah berlapis terpal/plastik yaitu berkisar antara 4–16 m<sup>2</sup> per kolamnya. Setiap anggota juga mempunyai luas kolam yang bervariasi yaitu berkisar antara 16–1000 m<sup>2</sup>. Kondisi konstruksi kolam banyak yang kurang terawat atau

terlihat tidak digunakan secara kontinyu untuk budidaya ikan. Berikut ini beberapa data yang diambil dari hasil wawancara dari 2 (dua) orang anggota Pokdakan yang cukup

berhasil dibandingkan dari anggota lainnya dalam usaha pembesaran lele yang dilakukan sebelum program IbM diujicobakan di kedua Pokdakan (Tabel 1).

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Variabel Budidaya Lele Dengan Teknologi Sederhana Tanpa Menggunakan Probiotik dan Bioflok**

No.	Nama	Uraian Variabel	KOLAM			
			Tanah A	Tanah B	Tanah Dilapisi Terpal A	Tanah Dilapisi Terpal B
1.	Muhyidin	- Luas Kolam (m <sup>2</sup> )	50	60	-	-
		- Kedalaman Air (m)	0,6	0,6	-	-
		- Volume Air (m <sup>3</sup> )	30	36	-	-
		- Padat Tebar (ekor)	4500	5500	-	-
		- Ukuran Benih (cm)	5-7	5-7	-	-
		- Lama Pemeliharaan (hari)	100	100	-	-
		- Kematian (ekor)	150	230	-	-
		- Kelulushidupan (%)	96,6	95,8	-	-
		- Total Pakan (kg)	450	540	-	-
		- Produksi / Hasil Panen (kg)	425	511	-	-
		- FCR (rasio jumlah pakan yang diberikan dan hasil produksi)	1,06	1,06	-	-
2.	Ari Santoso	- Luas Kolam (m <sup>2</sup> )	-	-	20	25
		- Kedalaman Air (m)	-	-	0,6	0,6
		- Volume Air (m <sup>3</sup> )	-	-	12	15
		- Padat Tebar (ekor)	-	-	1500	1500
		- Ukuran Benih (cm)	-	-	5-7	5-7
		- Lama Pemeliharaan (hari)	-	-	95	95
		- Kematian (ekor)	-	-	76	60
		- Kelulushidupan (%)	-	-	94,9	96
		- Total Pakan (kg)	-	-	136	137
		- Produksi / Hasil Panen (kg)	-	-	127	129
		- FCR (rasio jumlah pakan yang diberikan dan hasil produksi)	-	-	1,07	1,06

**Keterangan :**

- Kolam tanah A dan B masing-masing diisi air 30 m<sup>3</sup> dan 36 m<sup>3</sup>, dengan padat tebar 150 ekor dan 153 ekor per m<sup>3</sup> air pemeliharaan.
- Kolam tanah dilapisi terpal A dan B masing-masing diisi air 12 m<sup>3</sup> dan 15 m<sup>3</sup>, dengan padat tebar 125 ekor dan 100 ekor per m<sup>3</sup> air pemeliharaan.

**- Pelaksanaan Program IbM melalui Budidaya Lele Super Intensif**

Program pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi bagi Masyarakat (IbM) di Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang melalui budidaya lele super intensif dengan menggunakan probiotik dan bioflok dilakukan dengan 2 (dua) pendekatan perbaikan yaitu perbaikan non fisik dan perbaikan fisik. Perbaikan non fisik yang dilakukan adalah sosialisasi kegiatan IbM, kegiatan penyuluhan dan pelatihan teknologi budidaya lele dumbo super intensif dengan aplikasi probiotik dan bioflok untuk peningkatan produksi dan pendapatan pembudidaya ikan, serta pendampingan selama proses budidaya lele super intensif berlangsung. Didalam sosialisasi kegiatan IbM telah diberikan motivasi

dan prospek budidaya lele super intensif dengan aplikasi probiotik dan bioflok untuk peningkatan produksi dan pendapatan bagi para pembudidaya ikan. Didalam pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan telah diberikan secara detail cara budidaya lele super intensif dan penggunaan probiotik pada pakan dan penumbuhan bioflok di air kolam pemeliharaan ikan lele. Demikian pula untuk pelatihan yang dilakukan sesuai dengan teknis pelaksanaan kegiatan budidaya super intensif, termasuk mengenai perhitungan analisa usahanya secara sederhana, seperti biaya investasi, biaya operasional, dan perhitungan rentabilitas atau keuntungan usaha, sehingga para peserta pelatihan dapat menghitung dan menganalisa usaha pembesaran lele dengan penerapan sistem super intensif dan penggunaan probiotik dan

bioflok secara efektif dan efisien. Hasil yang dicapai sampai saat ini, terlihat sikap dan perilaku pembudidaya meningkat semangatnya untuk bangkit kembali dalam melakukan kegiatan usahanya di bidang pembesaran lele, mengikuti penyuluhan-penyuluhan dan pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh program IbM, dan ikut serta secara aktif dalam proses pelaksanaan budidaya lele super intensif melalui kolam percontohan di masing-masing Pokdakan.

Pendekatan perbaikan fisik, kegiatan yang telah dilaksanakan adalah teknis menggunakan bakteri probiotik dengan cara yang baik, pembuatan konstruksi kolam terpal dan pembersihan kolam semen untuk budidaya lele dengan menggunakan probiotik dan bioflok sebagai kolam percontohan dan ujicoba penerapan teknologi super intensif. Pokdakan Mina Sentosa telah menggunakan 2 (dua) buah kolam terpal yang masing-masing berukuran luas 6 m<sup>2</sup> dengan ketinggian air 1 m, demikian juga untuk Pokdakan Mitra Mina telah

menggunakan 2 (dua) buah kolam yang terbuat dari semen/kongkrit dengan luas kolam dan ketinggian airnya masing-masing 8 m<sup>2</sup> dan 0,6 m. Pelatihan pembuatan instalasi pompa air dan aerator, agar dapat memberikan aerasi pada air kolam selama pemeliharaan lele berlangsung. Instalasi tersebut terdiri dari pipa peralon, kabel listrik, dan pompa air dengan kekuatan 1,5 m dan 3 m. Setiap kolam diberikan 2 buah pompa yang berkekuatan 1,5 m dan 1 buah untuk pompa yang berkekuatan 3 m. Pompa air ini untuk menghidupkan aerasi agar penambahan oksigen terlarut kedalam air kolam bisa ditambahkan selama proses pemeliharaan. Bakteri probiotik yang digunakan terdiri dari *Bacillus* (2 species), *Lactobacillus casei*, dan *Sacharomyces cereviceae* dengan kepadatan masing-masing sebanyak 10<sup>10</sup>, 10<sup>9</sup>, dan 10<sup>8</sup> CFU/ml. Probiotik ini diproduksi oleh Tim Pengabdian yang dibuat berdasarkan hasil penelitian di laboratorium Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Cara penggunaannya adalah dengan mengambil 10-15 ml bakteri probiotik dicampurkan kedalam air biasa sebanyak 300 ml kemudian disemprotkan ke pakan buatan (pellet) sebanyak 1 kg secara merata. Pakan setelah disemprotkan probiotik tersebut, dimasukkan kedalam tabung plastic dan ditutup rapat dan dibiarkan selama 2-3 hari pada kondisi suhu kamar dan tidak boleh terkena sinar secara langsung. Setelah diinkubasi selama 2-3 hari, pakan tersebut siap untuk digunakan sebagai pakan lele. Sedangkan untuk pembuatan bioflok, diambil probiotik sebanyak 25-30 ml untuk 1 m<sup>3</sup> air budidaya, kemudian diaerasi selama 4-6 hari, baru air kolam siap untuk ditebar bibit ikan lele yang akan dipelihara. Pembuatan konstruksi kolam terpal dilakukan dengan menggunakan kerangka bamboo dengan kawat keliling, sedemikian agar mempunyai kekuatan beban sesuai dengan volume air yang

akan dimasukkan. Konsep kesetabilan suhu kultivan lele didalam kolam sangat diperhatikan, sehingga kolam terpal akan lebih baik 40-50 % ketinggiannya tertanam kedalam tanah. Demikian instalasi saluran air masuk dan keluar menggunakan pipa peralon dengan dasar kolam dibuat mengerucut di tengah atau dibuat rendah ke suatu ujung sisinya untuk dipasang saluran pembuangan dari peralon, agar sewaktu melakukan pengurangan/pergantian air atau pemanenan air dapat mengalir dengan cepat dan kotoran organic yang mengendap didasar kolam dapat dibuang dengan lancar dan bersih. Penumbuhan plankton dapat dilakukan bersamaan dengan pembentukan bioflok di kolam, dengan memberikan pupuk N, P, dan K 5-10 gram/m<sup>3</sup> air pemeliharaan dengan 40-60 % penyinaran sinar matahari secara langsung.

**Tabel 2. Hasil Pengukuran Variabel Budidaya Lele Teknologi Super Intensif Dengan Probiotik dan Bioflok**

No.	Jenis Konstruksi Kolam	Uraian Variabel	KOLAM					
			Terpal A	Terpal B	Semen C	Semen D		
1.	Terpal / Plastik	- Luas Kolam (m <sup>2</sup> )	5x6	5x6	-	-		
		- Kedalaman Air (m)	1	1	-	-		
		- Volume Air (m <sup>3</sup> )	6	6	-	-		
		- Padat Tebar (ekor)	3000	3000	-	-		
		- Ukuran Benih (cm)	5-7	5-7	-	-		
		- Lama Pemeliharaan (hari)	85	85	-	-		
		- Kematian (ekor)	114	126	-	-		
		- Kelulushidupan (%)	96,2	94,8	-	-		
		- Total Pakan (kg)	225	225	-	-		
		- Produksi / Hasil Panen (kg)	281	284	-	-		
		- FCR (rasio jumlah pakan yang diberikan dan hasil produksi)	0,80	0,79	-	-		
		2.	Semen	- Luas Kolam (m <sup>2</sup> )	-	-	8	8
				- Kedalaman Air (m)	-	-	0,6	0,6
- Volume Air (m <sup>3</sup> )	-			-	4,8	4,8		
- Padat Tebar (ekor)	-			-	2500	2500		
- Ukuran Benih (cm)	-			-	5-7	5-7		
- Lama Pemeliharaan (hari)	-			-	85	85		
- Kematian (ekor)	-			-	160	29		
- Kelulushidupan (%)	-			-	93,6	98,84		
- Total Pakan (kg)	-			-	180	180		
- Produksi / Hasil Panen (kg)	-			-	226	234		
- FCR (rasio jumlah pakan yang diberikan dan hasil produksi)	-			-	0,80	0,77		

**Keterangan :** - Kolam Terpal/Plastik A dan B dikelola oleh Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Sentosa, Desa Bojong, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang

- Kolam Semen C dan D dikelola oleh Kelompok Pembudidaya Ikan Mitra Mina, Desa Ngrajek, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang

Hasil data dari pengukuran variabel budidaya lele teknologi super intensif dengan menggunakan probiotik dan bioflok pada program IbM sebagai kolam percontohan/ujicoba telah digunakan 2 (dua) kolam yang terbuat dari terpal dan 2 (dua) kolam semen (Tabel 2). Kolam terpal dan semen masing-masing mempunyai luas kolam 6 m<sup>2</sup> dan 8 m<sup>2</sup>, serta ketinggian air kolam masing-masing 1 m dan 0,6 m, sehingga volume air kolam terpal sebanyak 6 m<sup>3</sup> dan kolam semen sebanyak 4,8 m<sup>3</sup>. Padat tebar benih lele berkisar 500–520 ekor/m<sup>3</sup> air kolam dengan ukuran bibit lele 5–7 cm. Lama pemeliharaan di semua kolam percontohan selama 85 hari, dengan tingkat kelulushidupan berkisar 93,6–98,8% (nilai rata-rata 95,8%). Nilai kelulushidupan yang rata-rata diatas 95% ini dilihat dari segi teknis budidaya termasuk kegiatan pembesaran lele yang baik dan berhasil. Hasil produksi sangat tinggi, dimana kolam terpal menghasilkan produksi lele 46,8 kg dan 47,3 kg/m<sup>3</sup> air pemeliharaan, sedangkan kolam semen menghasilkan

47,0 kg dan 49,6 kg/m<sup>3</sup> air pemeliharaan. Apabila dibandingkan dengan hasil produksi kolam sebelum program IbM dilakukan, maka hasil budidaya lele super intensif dengan menggunakan probiotik dan bioflok ini menjadi 4-5 kali lebih banyak dari budidaya dengan teknologi sederhana (sebelum program IbM dilakukan). Pada Tabel 2, ditunjukkan bahwa terjadi nilai FCR yang cukup rendah berkisar 0,77-0,80 dengan nilai rata-rata 0.79. Nilai rata-rata FCR kurang dari 0,8 ini memberikan arti bahwa untuk memproduksi setiap daging ikan lele sebanyak 1 kg dibutuhkan pakan 0,79 kg (kurang dari 8 ons pakan). Dengan demikian biaya untuk pakan dapat dilakukan penghemat sekitar 25% dari kebutuhan total pakan. Dengan kata lain bahwa kemampuan luasan kolam budidaya lele dapat dioptimalkan produksinya dan ditingkatkan efisiensi pemanfaatan pakan atau mengurangi penggunaan pakan apabila dilakukan penerapan teknologi super intensif dengan menggunakan probiotik dan bioflok.

- **Estimasi Peningkatan Pendapatan** melalui penggunaan probiotik dan bioflok menjadi lebih besar dibandingkan dari keuntungan usaha budidaya cara lama dengan teknologi sederhana. Perhitungan biaya-biaya produksi dan hasil dari volume dan nilai produksi dapat ditunjukkan pada Tabel 3 dan 4.
- Hasil keuntungan dan pendapatan pembudidaya akan dipengaruhi oleh biaya investasi dan biaya produksi selama proses produksi budidaya lele berlangsung dan akan terjadi apabila hasil keuntungan usaha budidaya cara baru dengan teknologi super intensif

**Tabel 3. Perhitungan Biaya Produksi dan Hasil Produksi Budidaya Lele Dengan Teknologi Sederhana Tanpa Menggunakan Probiotik dan Bioflok**

No	Uraian Variabel Biaya/Hasil Produksi	Biaya Faktor Produksi/Musim Tanam (Rp)			
		Kolam Tanah A	Kolam Tanah B	Kolam Terpal A	Kolam Terpal B
1.	Penyusutan konstruksi kolam tanah atau tanah lapis terpal	800.000	960.000	285.000	340.000
2.	Pembelian bibit lele (5-7 cm)	787.500	962.500	262.500	262.500
3.	Penyusutan saluran air dan perawatan	40.000	40.000	15.000	15.000
4.	Peralatan penunjang habis pakai	25.000	25.000	10.000	10.000
5.	Pembelian pakan ikan @9300/kg	4.185.000	5.022.000	1.264.000	1.274.000
6.	Tenaga kerja Rp.1.200.000,-/bulan*)	2.100.000	2.520.000	792.000	990.000
7.	Pemanenan, pengemasan & pemasaran	250.000	300.000	100.000	125.000
8.	Total biaya diluar tenaga kerja	6.087.500	7.309.500	1.664.500	1.742.500
9.	Total biaya termasuk tenaga kerja	8.187.500	9.829.500	2.728.500	3.016.500
10.	Total biaya termasuk tenaga kerja	425	511	127	129
11.	Hasil Produksi (kg)	6.162.500	7.409.500	1.841.500	1.870.500
12.	Nilai Produksi (Rp.14.500,-/kg)	75.000	100.000	177.000	128.000
13.	Keuntungan kotor/musim tanam (3-3,5 bulan)	176,5	195.7	1.397	992.2
	Keuntungan kotor setiap memproduksi 1 kg ikan lele (Rp./kg produksi ikan lele)				

Keterangan : Rata-rata keuntungan kotor setiap memproduksi 1 kg ikan lele pada budidaya lele teknologi sederhana sebesar Rp. 690,-

Hasil data penghitungan biaya produksi dan hasil produksi budidaya lele dengan teknologi sederhana tanpa menggunakan probiotik dan bioflok menunjukkan bahwa hasil produksi kolam tanah berkisar antara 425–511 kg dengan keuntungan kotor/musim tanam berkisar Rp 75,000,- hingga Rp 100.000,-. Sedangkan untuk hasil

produksi kolam tanah dilapisi terpal berkisar antara 127–129 kg dengan keuntungan kotor/musim tanam berkisar Rp 177,000,- hingga Rp 128.000,-. Dari data tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata keuntungan kotor setiap memproduksi 1 kg ikan lele pada budidaya lele teknologi sederhana sebesar Rp. 690,-

**Tabel 5. Perhitungan Biaya Produksi dan Hasil Produksi Budidaya Lele Teknologi Super Intensif Dengan Menggunakan Probiotik dan Bioflok**

No	Uraian Variabel Biaya/Hasil Produksi	Biaya Faktor Produksi/Musim Tanam (Rp)			
		Kolam Tanah A	Kolam Tanah B	Kolam Semen A	Kolam Semen B
1.	Penyusutan konstruksi kolam terpal /kolam semen	250.000	250.000	160.000	160.000
2.	Pembelian bibit lele (5-7 cm)	525.000	525.000	437.500	437.500
3.	Penyusutan saluran air dan perawatan	25.000	25.000	20.000	20.000
4.	Penyusutan aerator	100.000	100.000	100.000	100.000
5.	Energi listrik	90.000	90.000	90.000	90.000
6.	Penyusutan peralatan penunjang	15.000	15.000	15.000	15.000
7.	Pembelian probiotik	125.000	125.000	100.000	100.000
8.	Pembelian pakan ikan @9300/kg	2.092.500	2.092.500	1.674.000	1.674.000
9.	Tenaga kerja Rp.1.200.000,-/bulan*)	216.000	216.000	172.800	172.800
10.	Pemanenan, pengemasan & pemasaran	75.000	75.000	60.000	60.000
11.	Total biaya diluar tenaga kerja	3.297.500	3.297.500	2.656.500	2.656.500
12.	Total biaya termasuk tenaga kerja	3.513.500	3.513.500	2.829.300	2.828.300
13.	Hasil Produksi (kg)	281	284	226	234
14.	Nilai Produksi (Rp.14.500,-/kg)	4.074.500	4.118.000	3.277.000	3.393.000
15.	Keuntungan kotor/musim tanam (3-3,5 bulan)	777.000	820.500	620.500	909.300
16.	Keuntungan kotor setiap memproduksi 1 kg ikan lele (Rp./kg produksi ikan lele)	2.765,1	2.889,1	2.745,6	3.885,9

Keterangan : Rata-rata keuntungan setiap memproduksi 1 kg ikan lele sebesar Rp. 3.071,-

Hasil penghitungan biaya produksi dan hasil produksi budidaya lele teknologi super intensif dengan menggunakan probiotik dan bioflok menunjukkan bahwa hasil produksi kolam tanah berkisar antara 281-284 kg dengan keuntungan kotor/musim tanam Rp 777.000,- hingga Rp 820.500,- . Sedangkan untuk kolam semen, hasil produksi berkisar antara 226-234 kg dengan keuntungan kotor/musim tanam berkisar antara Rp 620.500,- hingga Rp 909.300,-. Dari data tersebut di atas diperoleh rata-rata keuntungan setiap memproduksi 1 kg ikan lele pada budidaya lele teknologi super intensif menggunakan probiotik dan bioflok adalah sebesar Rp. 3.071,-.

Berdasarkan hasil penghitungan biaya produksi dan hasil produksi budidaya lele teknologi sederhana dibandingkan dengan teknologi super intensif menggunakan probiotik dan bioflok, dapat diambil kesimpulan bahwa terjadi peningkatan keuntungan dan pendapatan sebesar 445%.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa target dan luaran dalam kegiatan ini yakni berupa motivasi, transfer ilmu pengetahuan dan teknologi (*knowledge*) dan ketrampilan (*behaviour*) dalam perbaikan teknologi budidaya pembesaran ikan lele dumbo dengan teknologi semi intensif ke teknologi intensif atau super intensif serta manajemen hasil produksi dan nilai produksi didalam usaha budidaya pembesaran lele yang dilakukan oleh kedua mitra kerja telah tercapai. Hal ini ditunjukkan dengan terjadinya peningkatan IPTEK pokdakan pembesaran lele (dari tingkat teknologi sederhana menjadi teknologi intensif-super intensif dengan probiotik & bioflok); peningkatan Kelulushidupan (menjadi 95%) dan penurunan FCR (dari 1,1 menjadi 0,8); peningkatan produksi dan nilai produksi (dari 10-15 kg/m<sup>3</sup> menjadi 50-60 kg/m<sup>3</sup>) dan peningkatan keuntungan dan pendapatan sebesar 445%.

Oleh karena itu maka perlu sosialisasi penerapan teknologi ini ke pokdakan lain melalui program Minapolitan di Kabupaten Magelang dan perlu pendampingan serta pembinaan kerjasama antara pembenih, pembesar, penanganan pasca panen dan pemasaran oleh dinas terkait.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kegiatan budidaya lele superintensif dengan aplikasi probiotik dan bioflok inilah melibatkan banyak pihak meliputi penyandang dana, penanggung jawab (institusi) dan mitra kerja. Terima kasih kepada DITLITABMAS DIKTI yang telah mendanai kegiatan ini, LPPM Undip yang telah membantu dan memfasilitasi setiap kegiatan untuk kelancaran pelaksanaan pengabdian. Dan terima kasih atas kerjasama yang baik antara tim pelaksanaan pengabdian dengan Pokdakan Mina Sentosa dan Mitra Mina Magelang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimous, 2010<sup>a</sup>. Kabupaten Magelang Dalam Angka.
- Anonimous, 2010<sup>b</sup>. Perikanan Kabupaten Magelang Dalam Angka.
- Anonimous, 2010<sup>c</sup>. Bioflok sistem budidaya ikan lele padat tebar tinggi.
- Irianto, A. 2003. Probiotik Akuakultur Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Verschuere, L., Rombaut G., Sorgeloos P., and W. Verstraete. 2000. Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiol Mol Biol Rev* 64:655-671