

ARTICLE NUMBER :
223-765-1-SM
RECEIVED :
2018- 9-09
ACCEPTED :
2019-11-22
PUBLISHED :
VOLUME : 05
ISSUE : 02
MONTH, YEAR
DECEMBER 2019
PP.898-902

Improvement Of Feed Utilization And Survival Rate Of Clarias Gariepinus Using Probiotic And Fermented Feed In Cemorokandang District

Muhammad Fakhri^{1*}, Arning Wilujeng Ekawati¹

*¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Brawijaya*

*Corresponding author :
mfakhri@ub.ac.id

ABSTRACT

The common problem faced by catfish culturing in Cemorokandang District is high feed costs, low survival rate and high feed conversion ratio. The purpose of this activity was to solve the problems faced by the farmers of catfish culture. The method of this activity was to transfer a knowledge and appropriate technology to farmers through Participatory Rural Appraisal and Participatory Technology Development. The activities that have been carried out in catfish culture are: (1) socialization, training and mentoring of probiotic production, (2) socialization, training and mentoring of fermented feed production using soy flour and wheat bran (3) construction of 2 m diameter of tarpaulin tanks , (4) provision of catfish seeds 7 cm, (5) the application of fermented feed and probiotic, and (6) monitoring and evaluation. The results for 100 days of catfish culture showed that the application of probiotics and fermented feed was able to produce a survival rate of 90.6% and a feed conversion ratio of 0.9. In addition, the application of this technology is able to increase the production of catfish culture by 32%.

ABSTRAK

Masalah umum yang dihadapi oleh mitra pembudidaya lele di Kecamatan Cemorokandang adalah biaya pakan yang tinggi, kelulushidupan ikan yang rendah dan rasio konversi pakan yang tinggi. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh mitra pendederan dan pembesaran ikan lele. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah memberikan transfer ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna sederhana kepada mitra dengan pendekatan Participatory Rural Appraisal dan Participatory Technology Development. Beberapa kegiatan yang telah dilaksanakan mitra budidaya lele yaitu: (1) sosialisasi, pelatihan dan pendampingan produksi probiotik mandiri, (2) sosialisasi, pelatihan dan pendampingan produksi pakan fermentasi dengan menggunakan tepung kedelai dan dedak gandum (3) pembangunan kolam bundar terpal diameter 2 m, (4) penyediaan benih lele 7 cm, (5) kaji terap pakan fermentasi dan probiotik, dan (6) monitoring dan evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan selama 100 hari pembesaran lele menunjukkan bahwa penerapan probiotik dan pakan fermentasi mampu menghasilkan kelulushidupan lele sebesar 90,6% dan rasio konversi pakan sebesar 0,9. Selain itu, penerapan teknologi ini mampu meningkatkan produksi petani mitra sebesar 32%.

KEYWORDS

Catfish culture, probiotics, fermented feed, feed conversion rate, survival rate.

PENGANTAR

Kota Malang merupakan daerah dengan potensi budidaya perikanan air tawar yang belum dikembangkan secara optimal. Pada tahun 2015, jumlah kolam yang telah berproduksi sebanyak 502 unit dan luas lahan yang telah dimanfaatkan untuk kolam dan karamba sebesar 4.590 Ha atau 55% dari luar potensi sebesar 8.774 Ha [2]. Salah satu komoditas utama budidaya kolam di Kota Malang yaitu ikan lele. Besarnya potensi budidaya ikan air tawar dan tingginya kebutuhan masyarakat pada produk perikanan di Kota Malang menjadikan usaha budidaya lele sebagai peluang bisnis potensial. Kecamatan Kedungkandang menjadi salah satu sentra kegiatan budidaya lele meliputi usaha pendederan dan pembesaran. Mitra pembesaran lele dipilih dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Kondisi mitra sebelum dilakukan transfer teknologi yaitu mitra melakukan usaha pembesaran ikan lele di 5 kolam beton dengan ukuran 4 m x 6 m. Jenis lele yang dibudidayakan yaitu lele sangkuriang, lele masamo dan lele dumbo. Luas tanah yang digunakan sebagai unit usaha yaitu 200 m² (10 m x 20 m). Benih lele yang ditebar berukuran 7-9 cm sebanyak 3.600 ekor/kolam dengan padat tebar 150 ekor/m². Total benih yang ditebar selama satu siklus dengan menggunakan 3 kolam yaitu 10.800 ekor. 2 kolam lainnya digunakan sebagai tandon air dan wadah untuk proses grading. Dengan tingkat kelulushidupan lele selama 1 siklus (3-4 bulan) sebesar 75% maka jumlah ikan lele yang hidup yaitu 10.800 ekor dan memiliki kapasitas produksi 810 kg/siklus. Pada usaha ini, feed conversion ratio (FCR) atau rasio konversi pakan yaitu 1,3. Jenis pakan yang digunakan yaitu pakan pellet dari pabrik dengan kandungan protein 31-33%. Pakan diberikan selama 2 kali/hari hingga ikan kenyang (*ad libitum*). Kondisi lingkungan perairan di daerah mitra ini sangat mendukung untuk pertumbuhan ikan lele yaitu suhu berkisar antara 26-30°C dan pH 6-8. Pada siklus pembesaran lele, pergantian air biasanya dilakukan 1 kali/1-2 minggu sebanyak

10-20% atau dengan mempertimbangkan kualitas air kolam.

Selama menjalankan usaha budidaya lele, mitra mengalami beberapa permasalahan yaitu: 1) tingginya nilai rasio konversi pakan (1,3) yang disebabkan oleh kurangnya wawasan dan pengetahuan mitra mengenai manajemen dan teknologi produksi pakan ikan, 2) kelulushidupan ikan lele rendah (75%) dan ukuran ikan yang tidak seragam yang disebabkan oleh manajemen budidaya yang kurang baik seperti kualitas air yang kurang optimal untuk pertumbuhan lele sehingga menyebabkan ikan menjadi stress dan terserang penyakit oleh bakteri dan jamur. Selain itu, mitra mengalami kendala terkait terbatasnya jumlah produksi ikan lele yang disebabkan oleh terbatasnya modal dalam hal pengembangan jumlah kolam dan penyediaan benih berkualitas. Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat melalui transfer teknologi probiotik dan pakan fermentasi sangat diperlukan sehingga mitra pembudidaya dapat meningkatkan produksi dan mampu menjadi pembudidaya yang mandiri dalam mengembangkan dan mengimplementasikan teknologi yang diperoleh.

BAHAN DAN METODE

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yaitu melibatkan masyarakat dalam kegiatan dan *Participatory Technology Development* yaitu dengan memanfaatkan teknologi tepat guna yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan kearifan budaya lokal. Pelaksanaan kegiatan ini meliputi sosialisasi (penyuluhan), pelatihan, pendampingan, demplot, monitoring dan evaluasi untuk melihat efektivitas program sehingga program dapat berlangsung dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan untuk mencapai target luaran yang ditetapkan maka metode yang dapat diberikan pada mitra PKM pembesaran lele yaitu:

1. Pembangunan 3 kolam bundar berbahan terpal orchid untuk pembesaran lele. Kolam bundar ini memiliki ukuran diameter 2 m dan ketinggian 1 m.
2. Sosialisasi, pelatihan dan pendampingan produksi probiotik.
3. Sosialisasi, pelatihan dan pendampingan produksi pakan fermentasi berbasis bahan lokal. Mitra dilatih untuk membuat pakan dengan memanfaatkan pellet/tepung ikan, bahan lokal (tepung kedelai, dedak gandum), probiotik, dan tepung tapioka.
4. Penyediaan benih lele strain mutiara ukuran 7 cm sebanyak 10.000 ekor. Strain mutiara memiliki keunggulan antara lain laju pertumbuhan tinggi dan tidak mudah terserang penyakit. Benih ini akan ditebar di 2 kolam bundar.
5. Demplot probiotik dan pakan fermentasi; setelah berhasil membuat probiotik dan pakan, mitra mengaplikasikannya selama masa pembesaran lele. Selama masa kaji terap diamati kualitas air (warna dan bau), pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele. Monitoring dan evaluasi.

HASIL DAN DISKUSI

a. Pelatihan Produksi Probiotik

Permasalahan tingginya mortalitas sebesar 25% pada pembesaran lele dapat diatasi dengan penerapan probiotik. Tujuan pelatihan ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan teknis mitra mengenai probiotik yang pada akhirnya dapat memproduksi probiotik secara mandiri. Pada kegiatan ini dilakukan transfer teknologi meliputi sosialisasi pemanfaatan probiotik dan metode produksi probiotik serta cara mengaplikasikan probiotik secara tepat (Gambar 1). Produksi probiotik dilakukan dengan mencampurkan starter probiotik yang mengandung *Bacillus*, *Lactobacillus* dan *Saccharomyces* dengan bahan-bahan yang mengandung karbon organik, makronutrien dan mineral yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk tumbuh. Bahan-bahan yang digunakan untuk memproduksi probiotik dapat dilihat pada Tabel 1. Setelah itu, campuran probiotik ini dikultur

secara anaerob selama 5 hari untuk mendapatkan kepadatan mikroorganisme yang optimal.



Gambar 1. Pelatihan produksi probiotik

Tabel 1. Bahan dan Komposisi dalam produksi probiotik

No.	Bahan	Komposisi (%)
1.	Starter probiotik	10
2.	Air kelapa	30
3.	Gula merah	20
4.	Susu segar	20
5.	Air cucian beras	10
6.	Air	10

b. Pelatihan Produksi Pakan Fermentasi

Tujuan pelatihan ini adalah agar petani mitra mampu menguasai metode pembuatan pakan secara mandiri sehingga dapat mengurangi biaya operasional pakan (Gambar 2). Pemilihan bahan pakan pada kegiatan PKM ini didasarkan pada ketersediaan bahan terutama bahan lokal, harga dan kandungan nutrisi bahan. Berdasarkan kriteria tersebut, bahan pakan yang digunakan dalam pembuatan pakan alternatif adalah dedak, pollard, tepung kedelai dan tepung tapioka. Selain itu, sumber protein utama berasal dari pakan pellet yang mengandung tepung ikan. Dengan menggunakan bahan lokal yang tersedia maka disusun formulasi pakan berdasarkan kebutuhan nutrisi ikan lele yang dapat tumbuh optimal dengan pakan berprotein sekitar 28-30%. Pada kegiatan PKM ini mitra dilatih untuk memproduksi pakan alternatif

dengan metode fermentasi menggunakan probiotik selama 3 hari.



Gambar 2. Pelatihan produksi pakan fermentasi

c. Kaji Terap dan Monitoring Evaluasi

Pembesaran lele dengan ukuran 7 cm dilakukan di kolam bundar terpal dengan luas kolam 3 m² dengan total padat tebar 1.600 ekor/kolam atau 800 ekor/m². Pada pembesaran ini dilakukan aplikasi probiotik (2 ml/m²) setiap 3 hari sekali pada media budidaya atau menyesuaikan dengan kondisi air kolam. Jika kondisi kolam terlalu pekat, maka dilakukan pergantian air. Selain itu, probiotik dicampurkan ke dalam pakan secara merata dan selanjutnya dilakukan proses fermentasi pakan selama 3 hari. Proses grading dilakukan setiap bulan. Setelah 100 hari pemeliharaan, diperoleh total ikan yang dipanen sebanyak 1.450 ekor atau tingkat kelulushidupannya mencapai 90,6%. Kisaran berat ikan yang dipanen per ekornya yaitu 100 gr. Produksi yang dihasilkan selama satu siklus yaitu 145 kg per kolam. Pada sistem probiotik dan pakan fermentasi digunakan total pakan 134,8 kg. Peningkatan kelulushidupan disertai dengan peningkatan produksi ikan sebesar 32% jika dibandingkan dengan produksi sebelum penerapan probiotik dan pakan fermentasi.

Nilai rasio konversi pakan (FCR) pada budidaya lele tanpa menggunakan sistem probiotik dan pakan fermentasi adalah 1,2 sedangkan FCR pada sistem probiotik dan pakan fermentasi yaitu 0,93. Rendahnya nilai FCR disebabkan oleh proses fermentasi bakteri asam laktat yang mampu menurunkan kadar serat kasar, meningkatkan pencernaan dan sekaligus meningkatkan kadar protein. Hasil ini mengindikasikan bahwa aplikasi probiotik

mampu meningkatkan kelulushidupan dan produksi serta memperbaiki rasio konversi pakan.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Putra et al. [4] yang melaporkan bahwa pemanfaatan probiotik *Bacillus* sp. mampu meningkatkan performa pertumbuhan, kelulushidupan dan pemanfaatan pakan ikan lele (*Clarias gariepinus*). El-Haroun [3] juga menjelaskan bahwa aplikasi probiotik *Bacillus* pada pakan meningkatkan laju pertumbuhan dan menurunkan rasio konversi pakan pada ikan lele. Rendahnya konversi pakan menunjukkan bahwa pemberian probiotik dapat meningkatkan pemanfaatan pakan pada ikan lele.

Probiotik merupakan sel mikrobial hidup yang mampu memperbaiki proses pencernaan dan kesehatan inang dengan cara mengoptimalkan susunan dan populasi komunitas mikrobial pada gastrointestinal inang [1]. Pemberian probiotik dapat memicu produksi enzim pencernaan atau melalui modifikasi pada lingkungan intestinal yang dapat menguntungkan pencernaan dan pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan ikan [6]. Bomba et al. [1] menambahkan bahwa perbaikan pencernaan dan pemanfaatan pakan pada ikan yang diberi probiotik disebabkan oleh kemampuan probiotik untuk meningkatkan populasi mikroorganisme yang menguntungkan, aktivitas enzimatik mikrobial, dan memperbaiki keseimbangan sistem gastrointestinal. Selain itu, Queiroz dan Boyd [5] menemukan bahwa rendahnya mortalitas pada ikan yang diberikan probiotik disebabkan oleh kemampuan probiotik untuk menghambat pertumbuhan bakteri melalui kompetisi nutrisi dan sumber lainnya.

Keberhasilan kegiatan ini salah satunya disebabkan oleh sistem monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan. Monitoring dan evaluasi meliputi kualitas hasil probiotik dan pakan alternatif yang telah diproduksi secara mandiri. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa mitra mampu memproduksi probiotik dan pakan fermentasi yang berkualitas baik dibuktikan dengan keberhasilan mitra dalam budidaya lele selama masa kaji terap.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mampu meningkatkan pemahaman, kemampuan dan keahlian teknis mitra mengenai probiotik dan pakan fermentasi. Penerapan probiotik dan pakan fermentasi yang dilakukan mitra selama satu siklus budidaya dapat meningkatkan kelulushidupan, produksi dan pemanfaatan pakan pada ikan lele. Dalam proses kaji terap selama satu siklus, proses grading dilakukan setiap 4 minggu sekali, hal ini menyebabkan ukuran ikan yang kurang homogen. Dalam proses budidaya selanjutnya, disarankan untuk melakukan grading 2-3 minggu sekali sehingga menghasilkan ukuran ikan yang homogen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada DRPM DIKTI melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya Malang yang telah memberikan bantuan dana kepada kami untuk melakukan kegiatan ini.

REFERENSI

- [1] Bomba, A., Nemcova, R., S., Gancarckova, Herich, R., Guba, P. and Mudronova, D. 2002. Improvement of the probiotic effect of microorganisms by their combination with maltodextrins, fructo-oligosaccharides and polyunsaturated fatty acids. *British Journal of Nutrition*, 88: S95-S99.
- [2] Dinas Pertanian. 2015. *Kondisi Umum Pertanian dan Perikanan Kota Malang*. Dinas Pertanian Kota Malang. Jawa Timur.
- [3]. El-Haroun, E.R. 2007. Improved growth rate and feed utilization in farmed African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell 1822) through a growth promoter Biogen Supplementation. *Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 2(5): 319-327.
- [4] Putra, I., Rusliadi, R., Fauzi, M., Tang, U.M. and Muchlisin, Z.A. 2017. Growth performance and feed utilization of African catfish *Clarias gariepinus* fed a commercial diet and reared in the biofloc system enhanced with probiotic. *F1000Research*, 6:1545
- [5] Queiroz, J.F. and Boyd, C.E. 1998. Effects of a bacterial inoculum in channel catfish ponds. *Journal of World Aquaculture Society*, 29: 67-73.
- [6] Welker, T.L. and Lim, C. 2011. Use of probiotics in diets of tilapia. *Journal of Aquaculture Research and Development*, S1-14.