

APLIKASI TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN LELE KOMBINASI SISTEM SIKULASI AIR TERTUTUP DAN TEKNOLOGI BIOFLOK DI DESA KETEWEL KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR

N.L.G. Sumardani¹, I.G. Suranjaya¹, N.N. Soniari², I.M. Radiawan³

ABSTRAK

Kegiatan penerapan teknologi budidaya ikan lele dengan sistem kolam bioflok dilaksanakan di Desa Ketewel, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar pada tanggal 1 September 2016, bertujuan untuk meningkatkan produksi ikan lele pada kolam sempit, mengurangi biaya pakan ikan lele, dan menghemat waktu pemeliharaan, karena teknologi bioflok merupakan teknologi pemeliharaan dengan menumbuhkan mikroorganisme yang berfungsi untuk mengolah limbah dari ikan lele menjadi gumpalan (flok) yang digunakan sebagai makanan alami untuk ikan lele. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan, demonstrasi dan pendampingan budidaya dan manajemen usaha ikan lele. Aplikasi ini diikuti oleh 10 orang peserta yang tergabung dalam Kelompok Nelayan Mina Buwana Kerti. Pembuatan demoplot budidaya ikan lele dengan kombinasi kolam sistem sirkulasi tertutup dan teknologi bioflok, mampu menjadi sarana belajar yang nyata bagi anggota kelompok dalam pelaksanaan program IbW (Iptek bagi Wilayah), dan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Hasil panen pada kolam sistem bioflock adalah 7 ekor/kg sedangkan kolam sistem tradisional adalah 9 ekor/kg. Pendapatan pada kolam bioflok sekitar 28,57% lebih besar dibanding kolam tradisional.

Kata kunci: ikan lele, bioflok, mikroorganisme, sirkulasi tertutup.

ABSTRACT

The application of technology of bioflock in the cultivation of catfish at the village Ketewel District of Sukawati Gianyar regency was held on 1 September 2016. The activities was conducted to increase the production of catfish in the pond narrower, reduce the cost of catfish feed and saves maintenance time, because technology of bioflock is a maintenance technology by growing microorganisms that to treat waste from catfish into agglomerates (flock) which is used as a natural food for catfish. The methods used in this activity were extension, demonstration and cultivation assistance and business management of catfish. This application was attended by 10 participants who are members of group of fishermen Mina Buwana Kerti. Making demoplot catfish with a combination of an enclosed circulation system and bioflock technology, capable of being a real learning tool for group members in the implementation of the IbW program (technology program for the region), and can improve feed efficiency. Yields on an bioflock system is 7 catfish/kg whereas the traditional system is 9 catfish/kg. Revenue in bioflock an approximately 28,57% larger than traditional system.

Keywords : catfish, bioflock, microorganisms, enclosed circulation.

¹ Staf Pengajar Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, nlg_sumardani@unud.ac.id

² Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

³ Staf Pengajar Institut Seni Indonesia, Denpasar

1. PENDAHULUAN

Desa Ketewel merupakan bagian dari Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, yang sebagian besar wilayahnya berada di wilayah pesisir. Wilayah pesisir kecamatan Sukawati menurut Perda Nomor 16 tahun 2009 ditetapkan sebagai kawasan strategis pariwisata. Masyarakat Desa Ketewel sebagian besar hidup dari nelayan yaitu 40,6% (745 orang), 32,4% (518 orang) sebagai petani, 12,4 % (194 orang) sebagai pedagang, dan sisanya 10 % (162 orang) lain-lain. Sejalan dengan kondisi iklim yang tidak menentu, aktivitas nelayan di Desa Ketewel kian surut. Beberapa nelayan membentuk kelompok ternak ikan lele untuk tambahan pendapatan keluarga dan untuk mengisi waktu bila tidak melaut. Kelompok ini beranggotakan 30 orang dengan populasi lele yang dipelihara antara 3000 – 5000 ekor. Peternak rata-rata mendapatkan keuntungan satu juta rupiah setiap 2000 ekor. Persoalan yang dihadapi adalah mahalnya harga pakan pabrikan yang berimplikasi terhadap penurunan keuntungan petani. Selain itu, keterbatasan air karena bersaing dengan keperluan irigasi subak juga sering menjadi kendala.

Persoalan yang perlu dicermati dan mendesak dipecahkan terkait dengan implementasi RPJM Kabupaten Gianyar untuk Kecamatan Sukawati, khususnya di Desa Ketewel salah satunya adalah budidaya perikanan darat belum berkembang terkendala mahalnya harga pakan dan kekurangan air. Memperhatikan potensi wilayah dan sesuai dengan permasalahan terkait realisasi RPJM di wilayah Desa Ketewel disepakati program-program prioritas yang dilaksanakan salah satunya adalah budidaya ikan lele, dengan sistem hemat air dan hemat pakan. Ikan lele (*Clarias gariepinus*) termasuk dalam golongan ikan yang tahan terhadap segala jenis air, namun budidaya ikan lele jika dilakukan tanpa perlakuan khusus, sudah dapat dipastikan tidak akan memberikan hasil yang maksimal, sehingga sangatlah perlu dilakukan usaha-usaha pemeliharaan alternatif demi peningkatan produksi. Salah satunya adalah budidaya ikan lele dengan menggunakan kolam kombinasi sistem sirkulasi air tertutup dan teknologi bioflok. Sistem bioflok ini di nilai efektif, dan mampu mendongkrak produktifitas karena dalam kolam yang sempit dapat di produksi ikan lele yang lebih banyak, biaya produksi berkurang, dan waktu yang relatif singkat jika dibandingkan dengan budidaya secara konvensional.

2. METODE PEMECAHAN MASALAH

Alternatif pemecahan masalah yang dilakukan adalah memberikan pelatihan, pendampingan dan praktek langsung bagi para peserta sehingga mereka mampu melaksanakan usaha budidaya ikan lele dengan kombinasi sistem kolam sirkulasi air tertutup dan sistem bioflok. Kegiatan telah dilaksanakan pada hari Selasa, 1 September 2016, di Desa Ketewel, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, pada Kelompok Tani Nelayan Mina Buwana Kerti. Khalayak sasaran strategis pada kegiatan ini adalah 10 orang anggota Kelompok Tani Nelayan Mina Buwana Kerti yang masih aktif, dan mau menerima dan menerapkan IPTEK yang diberikan.

Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Penyuluhan diberikan tentang hal yang berkaitan dengan budidaya ikan lele yang ramah lingkungan, dilanjutkan dengan metode praktek langsung di lapangan, dimana peserta diajak mempraktekan membuat bahan-bahan bioflok. Materi penyuluhan pertama diberikan oleh Tim dari Universitas Udayana, yang membahas tentang budidaya ikan lele, tahapan budidaya ikan lele dengan sistem bioflok, keunggulan-keunggulan budidaya ikan lele kombinasi sistem sirkulasi air tertutup dan teknologi bioflok, serta penanganan penyakit pada ikan lele, dan strategi pemasarannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan dilakukan di Desa Ketewel, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, pada Kelompok Tani Nelayan Mina Buwana Kerti, yang diikuti oleh 10 orang anggota aktif. Materi penyuluhan membahas tentang budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus*) dengan sistem bioflok, yaitu sistem pemeliharaan ikan dengan cara menumbuhkan mikroorganisme yang berfungsi mengolah limbah budidaya itu sendiri menjadi gumpalan-gumpalan kecil (flok) yang bermanfaat sebagai makanan alami ikan. Pakan alami ikan lele adalah organisme hewani, baik yang hidup di dasar perairan maupun yang melayang-layang di air. Pertumbuhan mikroorganisme di pacu dengan cara memberikan kultur bakteri non patogen/probiotik (Suyanto, 2007).



Gambar 1. Sosialisasi dan Penyuluhan dengan Kelompok Tani Nelayan Mina Buwana Kerti

Budidaya ikan lele sistem bioflok adalah suatu sistem pemeliharaan ikan dengan cara menumbuhkan mikroorganisme yang berfungsi mengolah limbah budidaya itu sendiri menjadi gumpalan-gumpalan kecil (floc) yang bermanfaat sebagai makanan alami ikan. Pertumbuhan mikroorganisme dipacu dengan cara memberikan kultur bakteri non patogen (probiotik), dan pemasangan aerator yang akan menyuplai oksigen sekaligus mengaduk air kolam (Tim IbW Desa Ketewel, 2016).



Gambar 2. Aplikasi teknologi budidaya ikan lele sistem kolam sirkulasi tertutup dan bioflok

Teknologi bioflok merupakan teknologi yang memanfaatkan hasil metabolisme ikan yang mengandung nitrogen untuk diubah menjadi protein yang dapat dimanfaatkan oleh ikan sehingga ikan tersebut memperoleh protein tambahan dari bioflok disamping pakan yang diberikan (Anon, 2013). Teknologi bioflok merupakan teknologi budidaya yang didasarkan kepada prinsip asimilasi nitrogen anorganik (amonia, nitrit, dan nitrat) oleh komunitas mikroba (bakteri heterotrof) dalam media budidaya sebagai sumber makanan (De Schryver *et al.* 2008). Avnimelech (2012) mengemukakan bahwa tujuan dikembangkannya teknologi bioflok ini adalah untuk memperbaiki dan mengontrol kualitas air budidaya, biosekuriti, membatasi penggunaan air, serta efisiensi penggunaan pakan. Akumulasi dari limbah nitrogen (NH_4 , NO_2) akan dicegah oleh bioflok dengan cara menjaga C/N rasio tetap tinggi dan mendorong penyerapan ammonium oleh mikroba. Hasil dari proses tersebut maka akan membentuk suatu komunitas mikro (bakteri, protozoa, jamur dan zooplankton) juga partikel serat organik yang kaya akan selulosa, partikel anorganik berupa kristal garam kalsium karbonat, biopolymer dan Polihidroksi alkanolat (PHA).

Sistem bioflok ini dinilai efektif karena keterbatasan lahan tidak menjadi masalah, dan pada tahap bioflok tidak dilakukan proses pergantian air, tetapi hanya penambahan air. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan ammonia di dalam air yang akan dilakukan oleh mikroba. (Anon, 2013). Sistem bioflok juga mampu mendongkrak produktifitas karena dalam kolam yang sempit dapat di produksi ikan lele yang lebih banyak ($500\text{-}2.500$ ekor/ m^2), biaya produksi berkurang (hemat pakan, FCR mencapai 0,7) dan waktu yang relatif lebih singkat jika dibandingkan dengan budidaya secara konvensional, serta minimnya pergantian air atau bahkan tidak ada pergantian air dalam sistem budidaya ini sehingga teknologi ini ramah lingkungan, karena amoniak yang menjadi musuh budidaya justru dijadikan sebagai salah satu sumber bahan baku protein untuk pakan ikan. Dengan penanganan yang tepat, pergantian air sedikit atau bahkan tidak perlu sama sekali. Hal ini sejalan dengan Junda (2013), teknologi bioflok merupakan teknologi ramah lingkungan karena dampak pencemaran dapat ditekan dan meminimalisir pemberian pakan buatan karena bioflok akan membentuk pakan secara alami. Hal ini menyebabkan proses panen dengan teknologi antara 1 sampai 2 bulan atau 72-80 hari, sementara budidaya konvensional dapat mencapai 4 bulan.

Praktek lapangan yang diberikan kepada Kelompok Tani Nelayan Mina Buwana Kerti, berupa pembuatan empat kolam budidaya ikan lele sistem bioflok, berdiameter 2 meter dan kapasitas masing-masing 2500 ekor ikan lele. Tahapan pengerjaan dari budidaya ini adalah pembuatan kolam berbentuk silinder, pengisian air setinggi 80-100 cm, penambahan probiotik (ragi tempe/tape) sebanyak 5 ml/m^3 , penambahan prebiotik (pakan bakteri) yaitu Molase (tetes tebu) sebanyak 250 ml/m^3 , penambahan air dolomite pada malam hari sebanyak $150\text{-}200\text{ gr/m}^3$, selanjutnya kolam didiamkan selama 7-10 hari, agar mikroorganisme dapat tumbuh. Selanjutnya dilakukan penebaran bibit lele jenis sangkuriang ukuran 4-7 cm, masing-masing kolam berisi 2500 ekor bibit. Keesokan harinya ditambahkan probiotik (ragi tempe/tape) sebanyak 5 ml/m^3 .

Perawatan benih dilakukan setiap 10 hari, dengan menambahkan probiotik sebanyak 5 ml/m^3 , ragi tape 2 butir/ m^3 dan ragi tempe 1 sdm/ m^3 yang dilarutkan dalam air, dan malam harinya ditambahkan air dolomite sebanyak $200\text{-}300\text{ gr/m}^3$. Pembesaran ikan lele disertai pula dengan pemberian pakan ikan dan aerasi setiap hari. Setelah terbentuk flok, pemberian pakan ikan dapat dikurangi hingga 30%.

Aplikasi teknologi bioflock pada budidaya ikan lele ternyata memang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Hal ini dapat dilihat yaitu untuk kolam dengan sistem bioflock capaian bobot panen (kuantitas/kg) adalah 7ekor/kg, sedang untuk kolam sistem biasa lebih rendah yaitu mencapai 9 ekor/kg. Harga jual lele yang berlaku pada saat panen yang diambil oleh pedagang pengumpul adalah sebesar Rp.15000/kg. Bila diasumsikan angka kematian bibit dan biaya pakan selama pemeliharaan adalah sama besarnya diantara kolam sistem bioflok dan kolam biasa, maka dari perbedaan hasil (kuantitas/kg) itu ternyata didapat selisih keuntungan hasil kurang lebih sekitar

Rp. 476190,50 per 1000 ekor atau pendapatan pada kolam bioflok sekitar 28,57% lebih besar dibanding kolam biasa.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelompok Tani Nelayan Mina Buwana Kerti, Desa Ketewel, Kabupaten Gianyar, berupa teknik budidaya ikan lele dengan menggunakan kombinasi kolam sistem sirkulasi tertutup dan teknologi bioflok, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik berkat peran serta aktif dari anggota kelompok sebagai mitra dalam program Iptek bagi Wilayah (IbW). Kegiatan ini terdiri dari pendidikan dan pelatihan serta pendampingan budidaya ikan lele dan manajemen usaha budidaya ikan lele. Pembuatan demoplot budidaya ikan lele dengan kombinasi kolam sistem sirkulasi tertutup dan teknologi bioflok, mampu menjadi sarana belajar yang nyata bagi anggota kelompok dalam pelaksanaan program IbW (Iptek bagi Wilayah), dan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Hasil panen kolam sistem bioflok adalah 7 ekor/kg sedangkan kolam sistem biasa adalah 9 ekor/kg. Pendapatan pada kolam bioflok sekitar 28,57% lebih besar dibanding kolam biasa.

Kegiatan ini meskipun dapat memenuhi semua indikator yang ingin dicapai dalam pelaksanaan program, namun masih dirasakan belum mampu menjangkau masyarakat secara luas karena masih berfokus pada anggota kelompok Mina Buwana Kerti saja. Diharapkan kedepan program budidaya ikan lele dengan sistem bioflok ini dapat diterapkan ke semua pembudidaya lele yang ada sehingga mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada DIKTI atas hibah dana pengabdian masyarakat IbW tahun 2016, dan kepada Pemda Kabupaten Gianyar atas ijin pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Terimakasih juga kepada Tim pelaksana IbW wilayah pesisir Kecamatan Sukawati, atas bantuan dan kerjasamanya dalam memberikan materi dan praktek lapangan sehingga peserta mengetahui dan mampu mengaplikasikan teknologi bioflok pada usaha budidaya ikan lele. Demikian juga kepada kelompok tani nelayan Mina Buwana Kerti atas partisipasinya, kami mengucapkan terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon, 2012. Peraturan Bupati Gianyar, nomor 27 tahun 2012. Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Kabupaten Gianyar tahun 2013. Bappeda-Gianyar.
- Anon. 2013. Teknologi Bioflok Hemat Pakan Alami. <http://budidaya-ikan.com/teknologi-bioflok-hemat-pakan-ikan/>. Publikasi 21 Mei 2013/ download Mei 2015.
- Avnimelech Y. 1999. Carbon/nitrogen ratio as a control element in aquaculture systems. *Aquaculture* 176, pp. 227-235.
- De Schryver P, Crab R, Defoirdt T, Boon N, Verstraete W. 2008. The basics of bio-flocs technology: The added value for aquaculture. *Aquaculture* 277, pp. 125-137.
- Junda, Muh. 2013. Teknologi Bioflok pada Budidaya Perikanan. *Tabloid Profesi Universitas Negeri Malang*. Malang.
- Suyanto. 2007. Budidaya Ikan Lele (ed. Revisi) Seri Agribisnis. Penebar Swadaya.
- Tim IbW Desa Ketewel. 2016. Petunjuk Praktis Budidaya Lele Sistem Bioflok. LPPM Univ. Udayana.