

Edukasi Budidaya Ikan Lele pada Kolam Terpal Berbasis Probiotik di Sekolah Wahdah Islamiyah Kendari

La Ode Baytul Abidin¹, Asis Bujang¹, Azwar Sidiq², La Ode Muhammad Andi Syukur¹, Sujabarlal¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Universitas Halu Oleo

²Jurusan Agrobisnis Perikanan, Universitas Halu Oleo

Email: baytul.abidin@uho.ac.id

Abstrak

SMA Al Quran Wahdah Islamiyah dan MTs Al Wahdah Islamiyah Kendari adalah sekolah yang menerapkan sistem kepesantrenan, bertujuan untuk melatih kemandirian dan keterampilan siswa. Sekolah tersebut memberikan mata pelajaran untuk pembekalan keterampilan yaitu Prakarya dan Kewirausahaan. Berdasarkan diskusi dan peninjauan langsung ke sekolah tersebut, permasalahan yang ditemukan adalah siswa belum mendapat bekal keterampilan yang memadai karena guru pada sekolah tersebut belum memiliki basic keterampilan untuk diajarkan kepada peserta didik. Berdasarkan hal tersebut maka program PKMI-UHO menyelenggarakan edukasi budidaya ikan lele pada kolam terpal berbasis probiotik. Melalui kegiatan tersebut diharapkan tenaga pengajar memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis yang selanjutnya dapat diajarkan kepada siswa sekolah. Hasil yang diperoleh yaitu budidaya ikan pada kolam terpal sangat cocok diaplikasikan pada sekolah tersebut sebab lokasi sekolah jauh dari aliran sungai dan sekolah tidak memiliki lahan yang memadai untuk membangun kolam budidaya yang luas. Teknologi probiotik yang diterapkan juga sangat tepat dalam demonstrasi kegiatan budidaya ikan lele sebab probiotik membantu menjaga kualitas air, kelulushidupan dan kesehatan ikan. Teknologi budidaya ikan yang diedukasikan kepada mitra PKMI-UHO telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis tenaga pengajar sehingga dapat menjadi bahan ajar pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan.

Kata kunci: budidaya ikan, kolam terpal, probiotik

Abstract

SMA Al Quran Wahdah Islamiyah and MTs Al Wahdah Islamiyah Kendari are schools that implement an Islamic boarding school system, aiming to provide students with independence and skills. The school provides lessons for the provision of skills, namely Craft and Entrepreneurship. Based on discussions and direct observations of the school, the problem found was that students had not received adequate skills because the teachers at the school did not yet have the basic skills to teach students. Based on this, the PKMI-UHO program organizes catfish farming education in probiotic-based tarpaulin ponds. Through this program, it is hoped that teachers will have technical knowledge and skills, especially aquaculture, which can then be taught to school students. The results obtained are that fish farming in tarpaulin ponds is very easy and suitable to be applied to the school because the location of the school is far from the river and the school does not have sufficient land to build a large aquaculture pond. The probiotic technology that has been applied in this program has succeeded in helping to maintain water quality, survival and health of fish. Aquaculture technology that has been educated to PKMI-UHO partners has succeeded in increasing the knowledge and technical skills of teachers so that they can be used it as teaching materials in Craft and Entrepreneurship lessons.

Keywords: fish farming, tarpaulin ponds, probiotics

PENDAHULUAN

SMA Al Quran Wahdah Islamiyah dan MTs Al Wahdah Islamiyah adalah dua sekolah yang menerapkan sistem kepesantrenan di Kota Kendari. Implikasi sistem tersebut adalah para siswa tinggal menetap pada asrama yang terletak dalam kompleks sekolah. Salah satu tujuan sistem kepesantrenan ini adalah untuk mengedukasi peserta

didik menjadi mandiri dan kreatif. Dalam mendukung hal tersebut, maka pihak sekolah menyematkan mata pelajaran berbasis prakarya dan kewirausahaan, yang diharapkan dapat memberi keterampilan yang bernilai produktif bagi peserta didik. Berdasarkan hasil peninjauan langsung dan diskusi tim Program Kemitraan Masyarakat Internal Universitas Halu Oleo (PKMI-UHO) dengan pihak sekolah, diketahui bahwa pihak sekolah sangat berminat mengembangkan kegiatan budidaya ikan khususnya ikan lele. Namun kondisi tenaga pengajar sekolah yang belum memiliki pengetahuan memadai tentang budidaya ikan khususnya pada lahan terbatas air atau tidak memiliki sumber mata air mengalir telah menjadi faktor pembatas untuk mengaplikasikan teknik budidaya ikan pada lahan sekolah tersebut.

Teknologi budidaya ikan lele pada lahan dengan sumber air terbatas semakin berkembang, salah satunya adalah budidaya pada kolam berbahan terpal. Budidaya ikan pada kolam terpal sangat potensial diaplikasikan karena unitnya tidak seluas kolam tanah pada umumnya sehingga kebutuhan air untuk operasionalnya tidak membutuhkan banyak volume air. Kolam terpal juga memiliki kelebihan lainnya yaitu konstruksinya sederhana dan pembuatan cepat, manajemen kualitas air kolam lebih efektif serta memudahkan pengendalian penyakit ikan. Namun budidaya ikan lele pada kolam dengan sistem air tidak mengalir menyebabkan kualitas air rentan turun karena tidak ada pergantian air baru yang masuk ke dalam wadah budidaya. Oleh karena itu, budidaya ikan pada kolam terpal membutuhkan teknologi tambahan yang dapat membantu menjaga kualitas air.

Aplikasi probiotik dapat menjadi solusi dalam menjaga kestabilan kualitas air terutama dalam kegiatan budidaya ikan dengan padat tebar tinggi. Teknologi probiotik telah digunakan untuk membantu meningkatkan pencernaan dan efisiensi pakan, mengurangi energi pakan yang terbuang melalui feses, menghambat pertumbuhan bakteri patogen, serta mengontrol senyawa NH_4 dan NO_2 . Aplikasi probiotik pada usaha budidaya ikan juga berhasil meningkatkan kelulushidupan ikan budidaya sehingga berdampak pada peningkatan produksi ikan lele.

Berdasarkan paparan tersebut, maka demplot budidaya ikan lele pada kolam terpal berbasis teknologi probiotik dipilih sebagai teknologi yang akan diedukasikan kepada tenaga pendidik pada kedua sekolah mitra. Melalui kegiatan alih teknologi tersebut, diharapkan tenaga pendidik pada sekolah mitra PKMI-UHO memiliki pengetahuan dasar tentang teknik budidaya serta memiliki motivasi untuk melaksanakan budidaya ikan secara berkelanjutan sehingga dapat memberi manfaat bagi peningkatan keterampilan peserta didik dan menjadi sumber pendapatan tambahan bagi sekolah.

METODE PELAKSANAAN

1. Lokasi dan Waktu

Kegiatan PKMI-UHO ini dilaksanakan di SMA Al Quran Wahdah Islamiyah dan MTs Al Wahdah Islamiyah Kendari, Kelurahan Puuwatu Kecamatan Puuwatu Kota Kendari. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2021.

2. Sasaran dan Partisipan

Kegiatan ini menasar tenaga pengajar pada sekolah yang menerapkan mata pelajaran berbasis pembekalan kreativitas, keterampilan dan kewirausahaan khususnya memiliki minat pada arah budidaya ikan. Melalui pemberian edukasi pada guru sebagai tenaga pengajar, maka diharapkan kegiatan ini akan melahirkan motivasi untuk terus menerapkan alih teknologi yang diberikan oleh tim PKM meskipun kegiatan ini telah selesai.

Kegiatan ini diikuti oleh 14 tenaga pengajar, masing-masing 7 orang guru dari SMA Al Quran Wahdah Islamiyah dan MTs Al Wahdah Islamiyah Kendari.

3. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan secara umum meliputi 2 tahap utama yaitu pembekalan teoritis dan praktik lapangan. Pembekalan teoritis mencakup pemaparan deskripsi, manfaat dan keutamaan teknologi akan dipraktikkan. Praktik lapang terdiri dari kegiatan demonstrasi konstruksi kolam terpal, treatment air sebelum budidaya ikan, teknik penebaran benih ikan, teknik aplikasi probiotik pada pakan, monitoring pertumbuhan ikan, manajemen pemberian pakan dan pengontrolan kualitas air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mitra PKMI-UHO, dalam hal ini SMA Al Quran Wahdah Islamiyah dan MTs Al Wahdah Islamiyah pada dasarnya telah memberikan perhatian pada siswa peserta didiknya dengan menyediakan mata pelajaran berbasis keterampilan dan kewirausahaan dalam kurikulum yang sedang berjalan sekarang ini. Namun dalam

pelaksanaannya, mata pelajaran tersebut belum dapat dilakukan secara maksimal karena mata pelajaran ini membutuhkan praktik sedangkan tenaga pengajar pada sekolah tersebut belum memiliki pengetahuan yang dapat diberikan ke peserta didik. Selain itu, fasilitas sarana pendukung praktikum juga masih menjadi kendala utama yang dihadapi. Oleh karena itu, berdasarkan hasil diskusi Tim PKMI-UHO dan mitra yang menyimpulkan bahwa mitra memiliki minat yang besar dalam bidang perikanan khususnya budidaya ikan, maka disepakati kerjasama antara kedua belah pihak yang bertujuan agar Tim PKMI-UHO memberi edukasi kepada tenaga pengajar kedua sekolah tersebut mengenai budidaya ikan air tawar berbasis teknologi tepat guna yang mudah diaplikasikan.

PKM budidaya ikan lele pada kolam terpal dipilih sebagai wadah budidaya yang digunakan dalam kegiatan pada dua sekolah mitra PKMI. Hal ini didasari oleh faktor lokasi lahan sekolah mitra yang jauh dari sungai atau tidak memiliki akses sumber air mengalir kontinyu, serta sekolah tidak memiliki lahan luas yang dapat diperuntukkan khusus untuk kolam ikan konstruksi tanah. Budidaya ikan menggunakan wadah kolam terpal dipilih sebab wadah ini tidak memiliki ketergantungan pada sumber air yang mengalir, ukuran dimensi wadah yang tidak luas sehingga dapat diaplikasikan pada ruang terbatas, karena konstruksinya juga mudah dan cepat, ekonomis dibandingkan wadah lainnya, serta mudah dalam aplikasi budidaya ikan mencakup manajemen kualitas air dan penanganan penyakit ikan.

Dalam kegiatan PKM ini, kolam terpal yang digunakan merupakan terpal berbahan dasar semi karet yang sifatnya semi elastis, tidak mudah robek, dan dapat diaplikasikan hingga 5 tahun dalam kondisi normal. Konstruksi kolam terpal berbentuk lingkaran dan didukung oleh rangka besi. Desain kolam terpal yang digunakan juga dilengkapi dengan saluran pipa pembuangan pada bagian tengah dengan dasar kolam yang berbentuk mengerucut pada bagian tengah kolam, tepat pada saluran pembuangan sehingga hal ini sangat memudahkan dalam melakukan pembuangan air. Kondisi tersebut juga sangat mendukung dalam membuang sisa pakan yang mengendap pada dasar karena kondisi dasar kolam yang mengerucut memudahkan pengumpulan kotoran atau feses ikan mendekati saluran pembuangan. Sehingga saat dilakukan pembuangan air maka air yang akan keluar lebih duluan adalah daerah sekitar saluran buang utamanya feses yang mengendap pada dasar kolam. Oleh karena itu demplot budidaya yang diedukasikan kepada mitra dapat memudahkan dalam manajemen kualitas air sehingga berdampak terhadap kesehatan ikan serta pertumbuhan ikan sebagai target akhir kegiatan budidaya.

Teknologi selanjutnya yang diterapkan dalam PKM budidaya ikan lele ini adalah probiotik. Probiotik adalah kelompok mikroorganisme hidup diberikan kepada inang kemudian memberi dampak menguntungkan bagi inangnya. Probiotik merupakan mikroorganisme nonpatogenik dan nontoksik tanpa efek samping setelah diberikan ke organisme budidaya (Alemayehu *et al.*, 2018). Teknologi probiotik yang dilakukan dalam rangkaian kegiatan ini diaplikasikan melalui treatment air dan pakan. Aplikasi probiotik melalui treatment air bertujuan untuk pengendalian kualitas air media budidaya (Pratama, *dkk.*, 2016) sedangkan aplikasi probiotik melalui pakan bermanfaat dalam meningkatkan efisiensi pakan dan pertumbuhan ikan (Arief *dkk.*, 2014).

Teknologi probiotik ini sangat mendukung saat disandingkan dengan budidaya ikan menggunakan kolam terpal yang tidak mendapat asupan air secara terus-menerus sepanjang budidaya seperti yang telah diaplikasikan pada sekolah mitra PKMI-UHO. Aplikasi probiotik pada media air budidaya dilakukan pada saat persiapan air sebelum penebaran benih ikan dan saat proses budidaya berlangsung dengan ketentuan pemberian probiotik yaitu setiap dua pekan. Aplikasi probiotik pada media air budidaya berdampak terhadap meningkatnya laju penguraian amoniak sisa pakan dan feses sehingga mencegah terjadi bau tidak sedap yang timbul pada kolam budidaya ikan lele. Aplikasi probiotik pada air budidaya menurut Rachmawati *dkk.* (2015) bermanfaat dalam menjaga kualitas air khususnya mencegah peningkatan kadar amoniak dan penurunan kadar oksigen terlarut. Edukasi teknologi probiotik dalam kolam budidaya ini telah menjadi pertimbangan sejak awal program dicanangkan sebab area pembuatan kolam budidaya ikan berada ± 10 m dari asrama siswa. Budidaya ikan lele dengan air tidak mengalir kontinyu dapat menyebabkan aroma tidak sedap sehingga berpotensi mengganggu kenyamanan siswa dan kegiatan belajar mengajar. Aroma yang tidak sedap ditimbulkan oleh amoniak yang tidak terurai dengan baik dalam media budidaya. Berdasarkan hasil pengamatan selama monitoring dan wawancara langsung dengan beberapa guru dan siswa, diperoleh testimoni bahwa kolam yang digunakan untuk budidaya tidak menghasilkan bau busuk sehingga siswa tetap nyaman dalam beraktifitas disekitar kolam budidaya.

Aplikasi probiotik dalam PKM ini selain diberikan melalui air, juga diberikan melalui pakan atau oral. Probiotik dicampurkan langsung ke dalam pakan sebelum ikan diberi makan. Aplikasi probiotik dalam kegiatan PKM menghasilkan ikan budidaya yang kuat dan tidak mudah terserang mikroorganisme patogen penyebab penyakit.

Hal ini dibuktikan dengan tidak ditemukannya gejala ikan yang sakit baik dari pengamatan pergerakan renang ikan, maupun pengamatan morfologi pada ikan yang disampling. Secara umum, keberadaan mikroorganisme probiotik dalam saluran pencernaan memiliki banyak manfaat diantaranya mereduksi dan mencegah diare, meningkatkan keseimbangan mikroorganisme bermanfaat dalam saluran pencernaan, menurunkan potensi alergi pakan, dan menekan resiko kanker usus, serta meningkatkan imunitas (Fazilah *et al.*, 2019). Selanjutnya menurut Bharathi *et al.* (2019) bahwa aplikasi probiotik dapat meningkatkan daya tahan ikan terhadap serangan patogen melalui mekanisme kompetisi ruang pelekatan dan nutrisi dalam saluran pencernaan ikan, serta aktivitas bakteriosin dari probiotik yang bersifat antibiotik bagi patogen.



Gambar 1. a). Proses pembuatan kolam terpal; b). Demonstrasi aplikasi probiotik pada pakan; c). Penebaran benih ikan lele; d). Pengukuran pertumbuhan ikan lele yang dibudidaya

Selain praktik teknis mengkonstruksi kolam terpal dan metode aplikasi probiotik, hal lain yang tidak kalah penting dalam PKM budidaya ikan lele ini adalah edukasi dalam penebaran benih ikan. Teknik penebaran benih ikan yang diedukasikan adalah metode aklimatisasi benih ikan sebelum penebaran. Aklimatisasi adalah adaptasi singkat benih ikan terhadap lingkungan yang baru. Aklimatisasi ikan sangat penting diperhatikan sebab keberhasilan aklimatisasi berdampak pada kelulushidupan ikan pasca penebaran. Kegagalan dalam aklimatisasi akan menyebabkan ikan menjadi stress dengan indikasi yaitu pola berenang ikan menjadi tidak terarah dan bisa berlanjut pada kematian. Praktik aklimatisasi pada benih ikan lele dilakukan langsung oleh guru sekolah mitra dengan didampingi oleh tim PKMI-UHO. Berdasarkan hasil pengamatan sejak aklimatisasi hingga 1 jam pasca penebaran benih, seluruh benih yang ditebar tidak ada yang menunjukkan kegagalan aklimatisasi. Seluruh benih berenang secara normal dan aktif serta langsung memberi respon saat diberikan pakan. Keberhasilan aklimatisasi juga didukung oleh treatment air budidaya sebelum penebaran sehingga dapat mencegah stress dan kematian benih ikan akibat perubahan kondisi kimia dan fisika perairan.

Edukasi teknis budidaya ikan yang diberikan adalah manajemen pemberian pakan dan sampling pertumbuhan dan kesehatan ikan. Sampling dilakukan tiap pekan dengan menangkap 10 ekor ikan sebagai contoh. Ikan kemudian diukur panjang dan bobotnya. Rerata bobot ikan menjadi acuan dalam pemberian pakan sebab pakan diberikan sebanyak 5% dari bobot tubuh ikan. Sampling ikan dengan tujuan pengamatan pertumbuhan dilakukan

sekaligus dengan pengamatan kesehatan ikan. Ikan yang ditangkap diamati kondisi morfologinya untuk memastikan tidak ada kondisi abnormal yang menjadi indikasi infeksi penyakit.

Edukasi teknis lainnya yang dilakukan adalah pengontrolan kualitas air. Keberhasilan menjaga kualitas air pada dasarnya menjadi kunci keberhasilan budidaya ikan. Pengontrolan kualitas air pada dasarnya juga mudah dilakukan oleh mitra PKMI-UHO. Hal itu disebabkan penggunaan teknologi probiotik membuat kualitas air lebih terjaga. Sehingga pengontrolan yang dilakukan adalah memonitoring kondisi air budidaya dengan indikasi warna dan bau. Pencegahan munculnya bau pada air media budidaya dilakukan dengan menggunakan probiotik, seperti telah dijelaskan sebelumnya. Teknis menjaga kualitas air lainnya yang dilakukan adalah dengan melakukan pergantian air yaitu mengeluarkan air dalam wadah sebanyak 25% dan digantikan dengan air yang baru. Pergantian air dilakukan maksimal setiap jeda 2 pekan jika tidak ditemukan perubahan warna air yang cenderung berwarna coklat tua. Media air budidaya ikan yang berwarna coklat dapat menjadi indikasi bahwa kualitas air tersebut tidak mendukung bagi kegiatan budidaya ikan (Pramleonita *dkk.*, 2018).

PKM budidaya ikan lele pada wadah berbahan terpal yang dikombinasikan dengan teknologi probiotik telah dilaksanakan dan mendapat apresiasi yang baik dari sekolah mitra PKMI-UHO. Berdasarkan wawancara langsung dengan kedua kepala sekolah mitra, para guru sangat mudah memahami dan mengaplikasikan kembali teknologi yang diedukasikan. Hal ini juga dibuktikan bahwa setelah edukasi teoritis dan praktik yang diberikan, kegiatan teknis budidaya lainnya telah dapat dilakukan sendiri oleh mitra, tim PKMI-UHO selanjutnya hanya melakukan monitoring sekali dalam sepekan. Kesan lainnya yang ditimbulkan setelah pelaksanaan program PKM budidaya ikan lele ini adalah pihak sekolah sangat terbantu karena program ini tidak hanya bermanfaat bagi edukasi tetapi juga memberikan dampak positif sektor ekonomi bagi sekolah. Pihak sekolah juga berminat meningkatkan wawasan dan keterampilan teknis guru dengan inovasi teknologi budidaya ikan lainnya seperti akuaponik maupun *recirculating aquaculture system* (RAS).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Edukasi budidaya ikan lele pada kolam terpal berbasis probiotik yang dipaparkan secara teoritis dan praktik langsung adalah alih teknologi yang dapat diserap dengan baik oleh tenaga pendidik pada sekolah mitra PKMI-UHO sehingga menjadi pengetahuan dan keterampilan yang dapat diteruskan kepada peserta didik.

Saran

Teknologi budidaya ikan adalah sains aplikatif yang terus berkembang oleh karena itu tenaga pendidik dituntut untuk terus memperluas wawasan dan keterampilan teknis yang berhubungan dengan berbagai inovasi teknologi dalam budidaya ikan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Halu Oleo (LPPM UHO) yang telah memberikan bantuan pendanaan kegiatan ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada mitra PKMI-UHO yaitu SMA Al Quran Wahdah Islamiyah dan MTs Al Wahdah Islamiyah yang telah bekerjasama dengan baik sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan lancar.

DAFTAR REFERENSI

- Alemayehu, T.A., Geremew, A. & Getahun. A. (2018). The Role of Functional Feed Additives in Tilapia Nutrition. *Fisheries and Aquaculture Journal*, 9(2), 1-6. DOI:10.4172/2150-3508.1000249.
- Arief, M., Fitriani, N. & Subekti, S. (2014). Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 49-53.
- Bharathi, S., Cheryl, A., Rajagopalasamy, C.B.T., Uma, A., Ahilan, B., & Aanand, S. (2019). Functional feed additives used in fish feeds. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 7(3), 44-52.

- Fazilah, N.F., Ariff, A.B., Khayat, M.E., Rios-Solis, L., & Halim, M. (2019). Influence of probiotics, prebiotics, synbiotics and bioactive phytochemicals on the formulation of functional yogurt. *Journal of Functional Foods*, 48, 387-399. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jff.2018.07.039>.
- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R., & Wardoyo, S.E. (2018). Parameter fisika dan kimia air kolam ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 8(1), 24-34.
- Pratama, F.A., Afiati, N. & Djunaedi, A. (2016). Kondisi kualitas air kolam budidaya dengan penggunaan probiotik dan tanpa probiotik terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) di Cirebon, Jawa Barat. *Diponegoro Journal of Maquares*, 5(1), 38-45.
- Rachmawati, D., Samidjan, I. & Setyono, H. (2015). Manajemen kualitas air media budidaya ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan teknik probiotik pada kolam terpal di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. *PENA Akuatika*, 12(1), 24-32.