



Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian

APLIKASI TEKNOLOGI PROBIOTIK SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN PERIKANAN AIR PAYAU DI KECAMATAN PEUKAN BADA DAN LUENG BATA

APPLICATION OF PROBIOTIC TECHNOLOGY AS A STRATEGY FOR BRACKISH WATER FISHERIES DEVELOPMENT

Cut Yulvizar^{1*}, Chairul Fahmi², Irma Dewiyanti³, Iko Imelda Arisa⁴, Nurfadillah⁴

^{1*}Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh

²Program Hukum Ekonomi Syaria'ah, Fakultas Syariah, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

³Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh

⁴Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh

*Email: cut-yulvizar@usk.ac.id

Abstrak

The fisheries sector is one of the mainstay sectors of Aceh Province. Many post-tsunami mangrove rehabilitation programs have been implemented in Peukan Bada District, where one of the goals is as a pond ripen. However, pond farmers still experience problems in operating the land due to the sandy texture of pond land and have not utilized the existence of mangroves optimally and disease attacks on brackish water fish. Eventhough, pond farmers still experience problems in operating the land due to the sandy texture of the pond land and have not utilized the existence of mangroves optimally and the presence of disease attacks on brackish water fish. Looking at the condition of partner ponds, milkfish has the potential to be cultivated traditionally plus probiotic technology. Milkfish are easily adapted and high tolerance to salinity and resistant to disease and not cannibalistic. This makes it easy KUB Kuala Bieng and KUBE Mitra Sewarna Lestari are a forum for synergistic partnerships in the context of regional development, especially the development of the brackish water fisheries sector in Aceh Besar Regency. A total of 20 pond farmers who joined KUB Kuala Bieng and KUBE Mitra Sewarna Lestari participated in the activity. The addition of probiotics to the feed affects the absolute growth of milkfish fry by 2.59 cm, while the absolute weight growth is 3.28 grams.

Kata kunci: Ikan Bandeng, Tambak telantar, aplikasi probiotik

PENDAHULUAN

Perikanan adalah sektor ekonomi yang memberikan kontribusi besar dalam upaya membangun kesejahteraan masyarakat. Sektor perikanan merupakan salah satu sektor penting di Provinsi Aceh. sebanyak lebih kurang 55% penduduk Aceh bergantung kepada sektor perikanan

baik secara langsung maupun tidak langsung (Yusuf, 2003). Berdasarkan hal tersebut, pengembangan sektor perikanan harus menjadi salah satu prioritas pembangunan di Provinsi Aceh sehingga dapat memberikan dampak positif bagi perkembangan ekonomi. Namun kenyataannya, sebagian besar petani

kolam dan tambak di Aceh masih memiliki permasalahan ekonomi yang memprihatinkan.

Setelah terjadinya tsunami, semua pertambakan menjadi dangkal (terendam lumpur tsunami) dan alat-alat pertambakan banyak rusak, bahkan saluran air tidak dapat digunakan lagi. Pemerintah Aceh dan BRR telah memperbaiki dan merekonstruksi semua pertambakan yang sudah dangkal akibat lumpur tsunami. Pemerintah Aceh dan BRR juga memperbaiki semua saluran air sehingga semua tambak dapat digunakan lagi oleh petani tambak. Namun, sejak tsunami terjadi, masih juga ditemukan tambak terlantar yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Permasalahan yang terjadi masih ditemukan Stanah pertambakan terendam lumpur tsunami. Sisa-sisa lumpur yang mengakibatkan struktur tanah pertambakan tidak stabil sehingga udang dan ikan mudah terkena penyakit dan banyak yang mati.

Salah satu kawasan tambak yang terlantar pasca tsunami adalah di Kecamatan Peukan Bada, dan pada kawasan ini juga mengalami kerusakan ekosistem mangrove. Banyak program rehabilitasi mangrove pasca tsunami yang telah dilaksanakan di Kecamatan Peukan Bada ini dimana salah satu tujuannya adalah sebagai pematang tambak. Sualia dkk., (2010) menyatakan bahwa konstruksi pematang tambak menjadi lebih kuat karena akar-akar vegetasi mangrove yang ditanam di sepanjang pematang tambak.

Walaupun demikian, petani tambak masih mengalami kendala dalam pengolahan lahan tersebut dikarenakan tekstur lahan tambak yang berpasir dan belum memanfaatkan keberadaan mangrove secara maksimal serta adanya serangan penyakit pada ikan air payau. Mata pencaharian utama masyarakat adalah sebagai petani tambak. KUB Kuala Bieng adalah salah satu kelompok profesi yang beranggotakan petani-petani tambak, juga sebagai wadah tempat berkumpulnya petani tambak. Petani tambak tinggal di desa pesisir atau berdekatan dengan lokasi tambak. Mata pencaharian utamanya

mengelola tambak sebagai petani tambak. Kelompok petani tambak di Kecamatan Peukan Bada terutama Gampong Lamtengoh memerlukan pembinaan yang intensif agar budidaya ikan air payau dapat berhasil secara optimal.

Gampong Panteriek memiliki komunitas usaha bersama petani budidaya ikan air payau (KUBE Mitra Sewarna Lestari). Kelompok ini terbentuk karena adanya keinginan untuk mengembangkan budidaya ikan air payau dan memiliki ketua terpilih. Sebagian besar anggota kelompok ini memiliki pendidikan yang rendah. Kelompok ini belum memiliki visi dan misi secara tertulis. Meskipun demikian, bukan berarti petani dalam KUBE Mitra Sewarna Lestari ini tidak memiliki tujuan yang jelas. Berdasarkan informasi yang diberikan dari ketua kelompok dapat diketahui bahwa visi mereka adalah meningkatkan kesejahteraan anggota dan masyarakat sekitarnya. Misi kelompok ini adalah melakukan budidaya ikan air payau sehingga dapat memperluas pasar. Kelompok petani kolam ini terbentuk sebagai dukungan terhadap potensi pengembangan perikanan di Kabupaten Aceh Besar yang sangat besar dan prospektif.

KUB Kuala Bieng dan KUBE Mitra Sewarna Lestari merupakan wadah kemitraan yang bersinergi dalam konteks pembangunan daerah, terutama pengembangan sektor perikanan air payau di Kabupaten Aceh Besar. KUBE Mitra Sewarna Lestari menyediakan benih ikan air payau yang berkualitas dan berkesinambungan untuk dibudidayakan. Sedangkan, KUB Kuala Bieng merupakan kelompok petani tambak yang menggunakan benih dari KUBE Mitra Sewarna Lestari. Kedua mitra ini memiliki kerjasama yang saling mendukung. Melihat potensi dari mitra yang didukung oleh sumber daya alam yang melimpah sehingga mitra ini mempunyai prospek untuk dikembangkan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani tambak.

Jenis ikan yang berpotensi dibudidayakan dalam sistem perikanan air payau antara lain udang, ikan bandeng, ikan mujair, ikan belanak, dan kepiting. Melihat kondisi tambak mitra, maka ikan bandeng berpotensi dibudidayakan secara tradisional ditambah dengan teknologi probiotik. Ikan Bandeng

mudah beradaptasi dan toleransi tinggi terhadap salinitas serta tahan terhadap penyakit serta tidak bersifat kanibal. Hal ini memudahkan petani tambak dalam membudidayakan ikan bandeng dengan kondisi lahan yang tersedia. Penambahan probiotik sebagai alternatif agen kontrol penyakit dan memperbaiki kualitas air tambak.

Adanya permasalahan penyakit masih ditemukan pada beberapa tambak mitra menyebabkan semakin banyak tambak yang terlantar (Gambar 1). Permasalahan ini dapat diatasi dengan pemberian antibiotik sebagai upaya kemoterapi untuk menghilangkan penyakit. Peningkatan penggunaan antibiotik dapat diikuti oleh bertambahnya penyakit patogenik, karena meningkatnya resistensi bakteri patogen terhadap bahan kimia (antibiotik). Antibiotik dapat menyebabkan mutasi kromosom patogen atau akuisisi plasmid, sehingga pemakaian antibiotik harus diganti agen kontrol biologis yang tidak menimbulkan residu bagi lingkungan tambak sehingga menurunkan kualitas air.

Maka, penggunaan probiotik menjadi salah satu solusi dalam mengatasi masalah dalam budidaya ikan sebagai agen kontrol biologis. Jadi, penggunaan probiotik membantu proses penyembuhan ikan yang sakit, dan menjaga kualitas air tambak sehingga tidak keruh ataupun berbusa. , pada akhirnya ikan menjadi lebih sehat dan masa panen lebih cepat. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang menguntungkan dalam budidaya ikan. Upaya dan isolasi mikroorganisme probiotik telah dilakukan pada budidaya ikan baik dalam negeri maupun luar negeri (Bruno *et al.*, 2000). Dalam beberapa penelitian menunjukkan probiotik bagus dalam pemeliharaan air kolam dan meningkatkan pertumbuhan ikan. Pemberian probiotik telah bermanfaat dalam pengelolaan budidaya ikan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. . Oleh karena itu, maka diperlukan teknologi probiotik memperbaiki kondisi lingkungan lahan tambak melalui proses bioremediasi sehingga menguntungkan ikan budidaya. untuk men penggunaan lt hal ini

sesuai dengan kebijakan perencanaan Pemerintah Aceh yang didasarkan pada realitas permasalahan mitra. Oleh karena itu, Tim Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Syiah Kuala (USK) dari multidisiplin ilmu Mikrobiologi Kelautan dan Budidaya Perairan telah melakukan aplikasi probiotik yang berasal dari isolat lokal dalam budidaya ikan air payau terutama bandeng pada lahan terlantar. Penambahan bakteri probiotik dilakukan sebagai kontrol penyakit, menjaga kualitas air tambak, serta mendukung sistem Silvofishery (tumpangsari).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan di Gampong Lamtengoh. di Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar, Povinsi Aceh, Indonesia. Gampong Lamtengoh sebagai tempat aplikasi probiotik pada pakan budidaya benih ikan bandeng yang dibudidayakan pada tambak yang terlantar. Pakan yang diberikan berupa pakan komersil dengan kadar protein 30-35%. Sekitar 2% kuning telur juga ditambahkan sebagai pengikat pakan dengan probiotik yang ditambahkan ke dalam pakan. Benih ikan diberi makan diet 5% dari berat badan dengan frekuensi pemberian makan tiga kali sehari.

Metode pelatihan kegiatan pengabdian diselenggarakan secara partisipatif, membangun keakraban dan suasana senang dengan petani-petani tambak. Selain ceramah, diskusi dan tanya jawab serta praktek langsung pemberian pakan dengan penambahan probiotik.



Gambar 1. Tambak terlantar

Berikut kegiatan pengabdian yang dilakukan:

1. Penebaran benih dengan kultur pakan probiotik isolat lokal di tambak

Kultur probiotik isolat lokal yang telah diinokulasi di Laboratorium Mikrobiologi diaplikasikan ke kolam tambak yang terlantar. Penggunaan probiotik isolat lokal

dimanfaatkan untuk meningkatkan hasil kolam budidayanya dengan 10 g/ kg pakan, dengan cara disemprotkan secara merata menggunakan spuit dengan menambahkan 2% kuning telur dicampur ke Pellet (Pakan Ikan). Pemberian probiotik isolat lokal tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan benih hingga 1,5 kali lebih cepat jika dibandingkan dengan pemberian pakan tanpa probiotik. Hal ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu 70% - 90% pakan yang masuk ke tubuh ikan akan menjadi daging. Pencampuran probiotik dengan pellet dapat memacu pertumbuhan ikan dan melindungi diri dari kemungkinan terkena penyakit atau stres. Dengan demikian, pencampuran probiotik isolat lokal ke pellet/pakan ikan, maka pellet/pakan ini juga mengandung bakteri-bakteri menguntungkan dari probiotik sehingga dapat mempercepat masa panen dan kualitas air tambak.

Penebaran benih ikan sangat rentan terhadap kematian, terutama karena luka dan stres yang terjadi saat benih ditangkap atau diangkut (Gambar 2). Kepadatan penebaran benih ikan adalah 500-750 ekor/m². Ini berarti bahwa 5000 benih ikan dapat ditebar dalam kolam budidaya 10 m². Untuk mengurangi stres dan luka, penebaran benih ikan harus dilakukan dengan hati-hati. Pemindahan dilakukan pada pagi atau sore hari ketika suhu air masih rendah. Untuk mengambil bibit, gunakan jaring yang lembut dan berukuran rapat. Benih ikan dimasukkan ke dalam wadah yang sudah diisi air dari kolam penebaran larva. Setelah wadah cukup penuh, bibit dengan hati-hati dipindah ke kolam penebaran. Setelah wadah dimasukkan ke dalam kolam pendederan, air dari kolam masuk ke dalam wadah. Jadi bibit ikan



Gambar 2 . Penebaran benih ikan Bandeng

2. *Workshop teknologi probiotik dalam pengembangan kapasitas diri petani tambak*

Setiap anggota mitra dikelompokkan menjadi kelompok kecil yang terdiri dari tiga hingga empat orang. Kegiatan ini dilakukan selama 4 hari. Dengan pengetahuan dan pemahaman dari workshop diharapkan anggota kelompok mitra dapat lebih berkompeten secara berkelanjutan usahanya. Bimbingan teknis dari tim pengusul pengabdian masyarakat dilakukan secara regular.

Untuk menilai kultur probiotik, sampel ikan diamati dengan mengukur berat (bobot) dan panjangnya setiap minggu. Benih ikan dipelihara dan diamati selama tiga bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

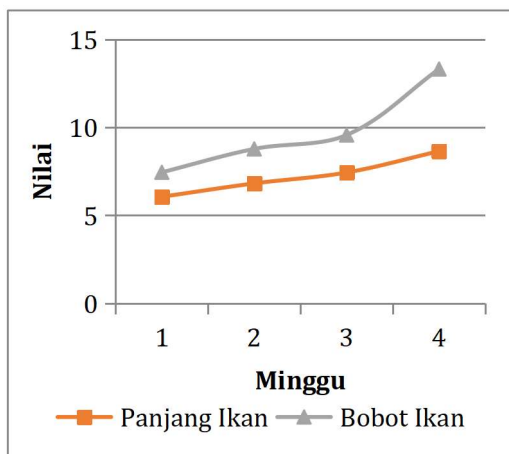
Partisipasi mitra terhadap program ini sangat besar. Dukungan mitra terhadap pelaksanaan kegiatan ini telah menghasilkan komitmen untuk mengadopsi teknologi probiotik agar budidaya ikan bandeng berhasil dengan baik. Wahana antara kedua mitra memiliki prospek yang harus dikembangkan secara optimal dan berkelanjutan untuk mengakselerasi pembangunan kelautan dan perikanan.

Kegiatan ini dilakukan dengan mendatangi salah satu lokasi kegiatan, yaitu di tambak di Gampong Lamtengoh, Kabupaten Aceh Besar. Mitra adalah 20 petani-petani tambak Gampong Lamtengoh. Mitra diberikan materi tentang probiotik, penebaran benih ikan bandeng, dan aplikasi penambahan probiotik pada pakan, serta manfaat probiotik sehingga peningkatan taraf hidup keluarga.



Gambar 3. Pengukuran ikan

Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada pakan mempengaruhi pertumbuhan panjang mutlak ikan bandeng sebesar 2,59 cm dan bobot mutlak sebesar 3.28 gram (Gambar 3). Gambar 4 menunjukkan peningkatan panjang dan bobot ikan bandeng selama satu bulan.



Gambar 4. Pertumbuhan panjang dan bobot ikan bandeng

Data menunjukkan bahwa probiotik yang diberikan dapat menaikkan panjang dan bobot ikan. Hal ini disebabkan oleh penggunaan isolat probiotik lokal dapat meningkatkan jumlah bakteri yang menguntungkan masuk ke dalam saluran pencernaan sehingga pertumbuhan ikan berlangsung secara cepat dan dapat segera di panen seragam dan tidak bau lumpur atau tanah. (Gambar 5). Menurut hasil penelitian Jariyahet et al., 2013 menunjukkan bahwa probiotik 10 mililiter/kg pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan patin.



Gambar 5. Isolat probiotik

Menurut Yulinery et al., 2006, probiotik bekerja lebih baik jika berasal dari mikroorganisme indigenous (asli), yaitu yang diperoleh dari saluran pencernaan dan lingkungan yang sama dengan lingkungan host. Konsorsium probiotik ikan air payau dibuat dengan menggunakan probiotik isolat lokal ini.

Tingginya laju pertumbuhan dengan penambahan probiotik tersebut diduga karena tingginya tingkat pencernaan pakan yang disebabkan adanya aktivitas bakteri *Lactobacillus* sp. menghasilkan asam laktat dari fermentasi karbohidrat dan gula lain. Menurut Arief et al. (2008) peranan bakteri *Lactobacillus* sp. mampu menyeimbangkan mikroorganisme dalam saluran pencernaan. Hal ini dapat meningkatkan daya cerna ikan dengan cara mengubah karbohidrat menjadi asam laktat yang dapat menurunkan pH, sehingga merangsang produksi enzim endogenous untuk meningkatkan penyerapan nutrisi, konsumsi pakan, pertumbuhan, dan menghalangi pertumbuhan organisme patogen. Gatesoupe (1999) menyatakan bahwa aktifitas bakteri dalam pencernaan akan berubah dengan cepat ketika ada mikroorganisme yang masuk melalui pakan dan air. Keseimbangan mikroflora di dalam saluran pencernaan akan sangat berpengaruh terhadap peran bakteri sebagai probiotik yang akan menekan bakteri patogen lainnya sehingga saluran pencernaan ikan akan lebih baik dalam mencerna pakan. Campuran probiotik dan pakan membuat metabolisme dan pencernaan ikan menjadi sempurna. dan pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan ikan.

Menurut Iribarren et al., (2012), penggunaan probiotik merupakan solusi untuk meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan secara optimal, dan mengurangi biaya produksi. Informasi awal yang diperoleh dari mitra penelitian adalah harga pakan dan probiotik komersial yang

tinggi, dan pertumbuhan ikan yang lambat terkadang menjadi permasalahan dalam budidaya ikan air tawar khususnya ikan-ikan lokal. Beberapa kajian tentang aplikasi bakteri selulolitik pada pakan telah dikaji, seperti Yanbo dan Zirong, 2007 mendapatkan bakteri probiotik *Bacillus* sp. dapat meningkatkan pertumbuhan, aktivitas enzim pencernaan, dan menurunkan *feed conversion ratio* (FCR).



Gambar 6. Proses pengambilan ikan setelah aplikasi probiotik

Sebagian besar petani tambak memiliki tingkat pendidikan yang rendah, namun mereka tetap bersemangat mengikuti kegiatan pengabdian ini secara bersama-sama (Gambar 6). Hal ini menunjukkan perlu dilakukan pelatihan penguatan dan pembinaan kepada mitra agar pengembangan perikanan secara optimal dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian diperoleh kesimpulan bahwa penambahan probiotik pada pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan (panjang dan bobot) pada benih ikan Bandeng. Rata-rata penambahan panjang ikan sebesar 2,59 cm, sedangkan rata-rata penambahan berat adalah 3,28 gram.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima kasih kepada Universitas Syiah Kuala yang telah mendanai kegiatan ini melalui hibah (IbM) USK. Terima kasih kepada Fina Nanda yang telah membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, M, E. Kusumaningsih, B. Setya. 2008. Kandungan Protein Kasar pada Pakan Buatan yang Difermentasi

dengan Probiotik. *Berkala Ilmiah Perikanan*, 3 (2): 53-58.

Bruno, G. G., Ana, R., James, F., Turnbull. 2000. The use and selection of probiotic bacteria for use in the culture of larval aquatic organisms. *Aquaculture*. 191 : 259-270.

Gatesoupe, F. J. 1999. The Use of Probiotic in Aquaculture. *Aquaculture*, 180 : 147-165.

Iribarren, D., Dagá, P., Moreira, M.T., Feijoo, G. 2012. Potential environmental effects of probiotics used in aquaculture. *Aquacult. Int.* 20:779-789.

Jariyah, E.S., Tarsim, Y.T. Adiputra dan S. Hudaiah. 2013. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2): 151-162.

Sualia, I. Priyanto, E. B. Suryadiputra, I, N, N. 2010. Budidaya Tambak Ramah Lingkungan di Daerah Mangrove, Wetlands International - Indonesia Programme.

Yanbo, W., Zirong, X. 2006. Effect of probiotics for common carp (*Cyprinus carpio*) based on growth performance and digestive enzyme activities. *Animal Feed Science and Technology* 127(3): 283-292

Yulinery, T., Yulianto, E., dan Nurhidayat, N. 2006. Uji Fisiologis Probiotik *Lactobacillus* sp. Mar 8 Yang Telah Dienkapsulasi dengan Menggunakan Spray Dryer Untuk Menurunkan Kolesterol. *Jurnal Biodiversitas*. 7(2): 118-122.

Yusuf, Q. 2003. Empowerment of Panglima Laot in Aceh. International workshop on Marine Science and Resource. Banda Aceh, 11-13 March 2003.