



PEMBERDAYAAN DISABILITAS MELALUI TRANSFER TEKNOLOGI BUDIDAYA UDANG BIOFLOK DI KOTA BANDA ACEH

EMPOWERING PEOPLE WITH DISABILITIES THROUGH THE TRANSFER OF BIOFLOC SHRIMP CULTIVATION TECHNOLOGY IN THE CITY OF BANDA ACEH

Dedi Fazriansyah Putra^{1*}, Zulkarnain Jalil², Muhammad Muhammad³, Gunawan Abdul Wahab¹

¹ Program studi budidaya Perairan Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, Indonesia

² Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, Indonesia

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

*Penulis korespondensi: dfputra@usk.ac.id

Abstrak

Pemberdayaan disabilitas melalui transfer teknologi budidaya udang bioflok di Kota Banda Aceh adalah sebuah program yang bertujuan untuk meningkatkan kemandirian dan keberdayaan orang dengan disabilitas. Budidaya udang bioflok adalah teknologi budidaya udang yang menggunakan sistem bioflok yang menggunakan bakteri sebagai pengurai limbah dan sumber nutrisi bagi udang. Dalam sistem ini, udang dapat tumbuh lebih cepat dan lebih sehat dibandingkan dengan sistem budidaya udang konvensional. Program ini bermitra dengan Yayasan Imam Ahmad bin Idris Aceh bertempat di Gampong Alue Naga dan dilaksanakan mulai bulan Agustus hingga November 2023. Pelatihan mencakup cara pembuatan bak penampung, pengelolaan air, pemberian pakan, pemeliharaan udang, dan pemanenan udang. Selain itu, program ini juga akan memberikan bantuan dalam bentuk modal awal untuk memulai usaha budidaya udang bioflok. Dengan adanya program ini, diharapkan para penyandang disabilitas dapat memperoleh penghasilan yang lebih baik dan meningkatkan kemandirian mereka. Selain itu, program ini juga dapat meningkatkan produksi udang bioflok di Kota Banda Aceh sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat setempat.

Kata kunci: disabilitas; udang; bioflok; Alue Naga

Abstract

Empowerment of people with disabilities through the transfer of biofloc shrimp farming technology in the city of Banda Aceh is a program aimed at enhancing the independence and empowerment of people with disabilities. Biofloc shrimp farming is a technology that utilizes a biofloc system, where bacteria are used to break down waste and provide nutrients for the shrimp. In this system, shrimp can grow faster and healthier compared to conventional shrimp farming methods. The program is in partnership with the Imam Ahmad bin Idris Aceh Foundation located in the village of Alue Naga and will be implemented from August to November 2023. The training will cover the construction of the tank, water management, feeding, shrimp maintenance, and harvesting methods. Additionally, the program will provide initial capital assistance to start biofloc shrimp farming businesses. This program aims to enable people with disabilities to achieve better income and improve their self-reliance. Furthermore, it is expected to increase biofloc shrimp production in the city of Banda Aceh, thereby enhancing the local economy.

Keywords: disability; shrimp; biofloc; Alue Naga

Article ID 35308 / **Submitted** 16-11-2023 / **Revision** 01-12-2023 / **Accepted** 15-12-2023

Pendahuluan

Pemberdayaan ekonomi para penyandang disabilitas sangat penting untuk mengatasi diskriminasi dan ketimpangan sosial-ekonomi yang dihadapi oleh orang-orang dengan berbagai jenis kecacatan atau disabilitas (Ahuja 2017). Namun para penyandang disabilitas sering mengalami stigmatisasi dan diskriminasi dalam mendapatkan lapangan kerja, pelatihan

keterampilan, dan sumber daya ekonomi lainnya. Akibatnya banyak para penyandang disabilitas mengalami kemiskinan dan ketergantungan pada dukungan sosial. Dalam beberapa waktu terakhir, muncul kesadaran bahwa pemberdayaan ekonomi para penyandang disabilitas adalah hal yang penting dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (O'Brien dan Clayton 2018). Pemberdayaan

ekonomi para penyandang disabilitas diperlukan untuk mencapai inklusi sosial, meningkatkan kemampuan ekonomi masyarakat secara keseluruhan, serta mempromosikan hak asasi manusia dan kesetaraan gender (Kabeer dan Natali 2013). Melalui pemberdayaan ekonomi, para penyandang disabilitas dapat meningkatkan kemandirian ekonomi mereka, meningkatkan kualitas hidup, dan berkontribusi pada pembangunan masyarakat secara keseluruhan. Oleh karena itu, pemberdayaan ekonomi para penyandang disabilitas menjadi salah satu agenda penting dalam pembangunan berkelanjutan dan program-program pembangunan di seluruh dunia khususnya Indonesia.

Menurut Kompas (2021) beberapa permasalahan ekonomi yang dihadapi oleh para penyandang disabilitas di kota Banda Aceh antara lain adalah pertama; masih adanya diskriminasi terhadap orang dengan disabilitas dikarenakan banyak perusahaan masih enggan untuk merekrut karyawan dengan disabilitas. Kedua; keterbatasan akses ke pelatihan dan pendidikan juga menjadi permasalahan bagi para penyandang disabilitas di Kota Banda Aceh. Banyak dari mereka tidak memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk mengakses pekerjaan yang lebih baik. Ketiga; stigma sosial yang masih ada di masyarakat juga mempengaruhi akses para penyandang disabilitas terhadap peluang ekonomi. Banyak dari mereka masih dianggap sebagai beban bagi keluarga dan masyarakat. Keempat; keterbatasan sumber daya seperti keterbatasan modal dan infrastruktur menjadi kendala bagi para penyandang disabilitas yang ingin memulai usaha mereka sendiri.

Salah satu yayasan nirlaba yang fokus pada kemaslahatan umat, Yayasan Imam Ahmad bin Idris, cukup aktif membantu para penyandang disabilitas di Banda Aceh (Putra et al. 2022a). Yayasan ini melakukan berbagai kegiatan sosial kemasyarakatan, termasuk pendidikan, ibadah, dan pelatihan masyarakat penyandang disabilitas. Perumahan Genting Biru terletak di Dusun Kayee Adang Barat di Kecamatan Lamgugob Syiah Kuala Banda Aceh. Yayasan ini telah resmi terdaftar di Kemenkumham pada tanggal 19 Februari 2020 dengan nomor AHU-0004173.AG.01.12. Yayasan ini giat memberikan pelatihan keterampilan hidup dan kerja untuk membantu penyandang disabilitas masuk ke masyarakat normal. Sebagai yayasan yang memiliki visi yaitu memberikan bantuan keuangan dan tajaan pendidikan kepada siswa, anak yatim, dan individu yang kurang beruntung. Namun, dalam hal penyaluran dana dan pembangunan, yayasan ini bertujuan untuk menjadi organisasi yang membantu

menyebarkan ajaran *Ahlussunnah wal Jama'ah*. Dalam praktiknya, yayasan tidak hanya membangun mental para penyandang cacat, tetapi juga membantu mereka memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk menjalani kehidupan finansial secara praktis.

Budidaya perikanan khususnya budidaya udang merupakan kegiatan untuk mendapatkan keuntungan (Putra 2021). Metode bioflok merupakan salah satu metode budidaya perikanan yang hemat air dan pakan (Putra et al. 2022b; Salamah dan Zulpikar 2020). Adapun tujuan dari kegiatan pelatihan ini adalah untuk transfer teknologi budidaya udang bioflok untuk memenuhi keterampilan mereka sehingga dapat meningkatkan taraf hidup penyandang disabilitas khususnya di kota Banda Aceh.

Metode

Transfer teknologi untuk budidaya udang bioflok dilaksanakan di Gampong Alue Naga, Kecamatan Syiah Kuala, Banda Aceh, dari bulan Juli hingga November 2023. Kegiatan ini diikuti oleh para pemuda penyandang disabilitas yang dibina oleh Yayasan Imam Ahmad bin Idris Aceh. Kegiatan diseminasi terdiri dari tiga (tiga) tahap, yaitu sosialisasi dan persiapan, penerapan teknologi bioflok udang, dan evaluasi melalui diskusi fokus grup (Putra et al. 2022a; Putra et al. 2022c).

Secara rinci, sosialisasi ini dilakukan dalam tiga tahap. Tahap pertama bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar tentang manajemen dan pengelolaan budidaya udang bioflok, dasar-dasar budidaya udang, desain teknologi bioflok, perawatan udang dan bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat ramuan dan ransum pakan udang yang sesuai. Pada titik ini, tim pelaksanaan akan bersosialisasi dengan kelompok mitra tentang hal-hal seperti manajemen usaha, dasar-dasar budidaya udang, teknologi bioflok, pakan mandiri (definisi, fungsi, dan penyediaan), kebersihan lingkungan kolam dan pengelolaan kualitas udara, hingga pemanenan dan distribusi hasil panen, dan strategi pemasaran.

Tahap kedua yaitu implementasi teknologi untuk melaksanakan kegiatan. Teknologi yang digunakan termasuk membangun kolam bioflok, menyebarkan benih ikan udang, memelihara, memanen, dan memasarkan. Tahap ketiga yaitu diskusi kelompok terfokus pada pembahasan tentang kegiatan keseluruhan. Seluruh tim ahli perikanan, ekonomi, psikolog, mitra penyandang disabilitas, aparat gampong, mahasiswa, dan pemangku kepentingan perikanan ikut dilibatkan. Setelah kegiatan selesai, tim pengabdian akan terus mengumpulkan program melalui media sosial, *chat*, dan visitasi jika diperlukan.

Mitra dari Yayasan Imam Ahmad bin Idris Banda Aceh yaitu para penyandang disabilitas akan berpartisipasi penuh dalam semua kegiatan di atas, termasuk tahapan sosialisasi dan persiapan, penggunaan teknologi udang bioflok, dan evaluasi kegiatan yang disampaikan langsung oleh tim pengabdian dari Universitas Syiah Kuala.

Hasil dan Pembahasan

Budidaya udang metode bioflok merupakan metode budidaya yang menggunakan bakteri menguntungkan (probiotik) sebagai pengurai sisa pakan dan kotoran ikan (Muhammadar et al. 2018). Hasil dari uraian bakteri tersebut dapat menjadi flok ataupun gumpalan-gumpalan yang dapat menjadi sumber pakan tambahan bagi udang (Dachi et al. 2019). Di Indonesia, aplikasi budidaya sistem bioflok sudah diterapkan pada beberapa komoditas budidaya seperti ikan dan udang (Arisa et al. 2015; Salsabilla et al. 2021). Dalam mendukung kesuksesan kegiatan pengabdian ini, tim pengabdian sudah berpengalaman dalam melakukan penelitian berkaitan dengan udang vaname (Arisa et al. 2021; Muhammadar et al. 2018, 2019, 2020; Putra et al. 2021; Safriani et al. 2019). Hasil dari pelaksanaan kegiatan adalah konsolidasi dan memperkuat persepsi tim pengabdian bersama mitra yaitu Yayasan Imam Ahmad Bin Idris. Merupakan hal penting yaitu membahas kegiatan yang akan dilaksanakan secara khusus termasuk waktu dan tempat. Kegiatan sudah direncanakan dan dikoordinasikan dengan Keuchik Gampong Alue Naga. Setelah berkoordinasi bersama kepala Gampong yang tampaknya sangat mendukung pelaksanaan kegiatan ini (Gambar 1).



Gambar 1. Proses untuk menyatukan persepsi tim pengabdian, mitra, dan mahasiswa perihal implementasi kegiatan pengabdian.

Kegiatan selanjutnya adalah mengikuti pelatihan tentang teknologi budidaya udang bioflok. Pelatihan tatap muka diadakan pada tanggal 2 September 2023, dan terdiri dari 25 peserta, termasuk 15 peserta dari Yayasan Imam Ahmad dan masyarakat Gampong Alue Naga, 2 narasumber, dan 6 tim panitia peserta (Gambar 2 dan 6). Tabel 1 berikut menunjukkan materi pelatihan yang diberikan oleh narasumber:

Tabel 1. Daftar narasumber dan judul materi pelatihan budidaya udang bioflok.

Narasumber	Judul Materi
Dedi Fazriansyah Putra, M.Sc	Teknik Budidaya udang Sistem Bioflok
Ijal	Konstruksi wadah udang Sistem Bioflok
Dahri, M.Pd	Motivasi disabilitas dalam usaha

Dalam kegiatan pelatihan ini, untuk mengukur sejauh mana peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan diberikan *pretest* dan *posttest* (Handayani et al. 2012). Dari hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh peningkatan pengetahuan dengan kisaran 30 sampai 60% oleh peserta pelatihan. Dari hasil kuesioner *posttest* tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta mendapatkan manfaat pengetahuan langsung dari kegiatan pelatihan ini.



Gambar 2. Pemberian materi di kelas kepada peserta disabilitas.

Persiapan lahan dan wadah budidaya

Tim pengabdian bekerja sama dengan pihak pemerintah Gampong Alue Naga melakukan persiapan kegiatan di lokasi budidaya udang sistem bioflok dan dihadiri oleh Bapak Keuchik Gampong dan mitra Yayasan Bustan Assofa. Pihak gampong telah memberikan lokasi budidaya udang dengan sistem bioflok yang berada di Dayah Bustan Assofa Alue Naga

sehingga mudah diakses. Pengamatan lokasi ini mencakup peninjauan sumber air, akses, luas tanah yang akan digunakan, sarana dan fasilitas yang tersedia, termasuk keamanan lokasi. Hasil peninjauan tim pengabdian menunjukkan bahwa lokasi yang ditawarkan cukup strategis dan layak untuk budidaya udang sistem bioflok. Selain itu, di lokasi tersebut terdapat pondok kecil untuk tempat berteduh, penyimpanan pakan, dan tempat beristirahat.

Langkah selanjutnya adalah persiapan lahan budidaya bioflok. Adapun lokasi budidaya udang berlokasi di dayah bustan assofa. Dalam persiapan ini, tim pengabdian beserta mahasiswa dan beberapa asisten membersihkan rumput-rumput dan ilalang (**Gambar 3**). Langkah selanjutnya adalah perataan tanah dan membuat elevasi tanah sentral ke tengah. Tanah dikeruk memanjang untuk menempatkan pipa *outlet* sebagai pembuangan air sisa budidaya.



Gambar 3. Kegiatan persiapan lahan tanah kolam udang bioflok

Pekerjaan penyiapan tanah dilakukan agar posisi terpal bioflok stabil ketika diletakkan di atas tanah. Kegiatan ini diawali dengan

mengukur tanah menggunakan meteran dan menarik kawat hingga diperoleh diameter sekitar tiga meter. Setelah itu, seluruh tanah digali hingga kedalaman sekitar 20 cm untuk menyiapkan cekungan bioflok di sekitarnya. Kemudian dikeluarkan kerikil atau batu tajam yang dapat menimbulkan kebocoran pada terpal bioflok. Selanjutnya pipa tersebut dibersihkan dan memiliki kedalaman sekitar 20 cm. Pipa tidak boleh terlalu menonjol dari permukaan dan sebaiknya diusahakan untuk mendorong pipanya sedikit. Untuk pipa panjang dipasang pada sisi cair. Untuk kumpulan investasi, letakkan di kedalaman 1,5 hingga 2 meter. Untuk proyek ini kami melakukannya di kedalaman 1,5 meter (**Gambar 4**).



Gambar 4. Kegiatan pengukuran lahan, persiapan lubang pembuangan

Pemasangan pipa dilakukan dengan cara pemotongan pipa terlebih dahulu. Pisau yang digunakan berdiameter 3 inci. Pertama, ukur panjang pipa yang diperlukan, berikut panjang pipa untuk setiap kolam. K1 5 m +250 cm, K2 450 cm, K3 400+400+160, K4 + 500, K5 +400+500.

Pemasangan pagar besi dilakukan dengan cara memasang besi baja di sekeliling kolam yang diukur. Kemudian besi baja tersebut dipasang

dan dibuat *stat* untuk menahan baja tersebut agar stabil. Langkah selanjutnya adalah memasang terpal dan ditempelkan pada besi baja. Sebelum terpal dipasang, lapisan penutup dipasang terlebih dahulu untuk melindungi terpal dari kerusakan di kemudian hari. Bagian bawah lantai ditutup dengan serbuk gergaji agar terpal tidak terlepas dari batu (**Gambar 5**).



Gambar 5. Pemasangan terpal, wiremesh dan kolam bundar bioflok siap digunakan

Kegiatan pemeliharaan udang bioflok dilakukan dengan kondisi pompa udara (*blower*) yang harus selalu hidup. Untuk tahap awal, air diberikan larutan fermentasi yang terdiri dari probiotik, dedak, *molase* yang telah difermentasikan selama 7-14 hari. Setelah terbentuk flok atau gumpalan-gumpalan pada kolam, dilanjutkan dengan penebaran benur udang PL15 sebanyak 10.000 benur. Udang

diberikan pakan mulai dari hari pertama tebar (DOC1) hingga DOC15 pakan berupa tepung. Kemudian DOC16-DOC45 pakan berupa remah, DOC46-DOC110 diberikan pakan *pellet*. Pemberian pakan diberikan sebanyak 3-4 kali sehari. Monitoring pertumbuhan dilihat dari *ancho* untuk melihat kondisi nafsu makan udang dan kesehatannya. Peserta mitra juga diberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam kegiatan pemeliharaan hingga panen.



Gambar 6. Mitra penyandang disabilitas, peserta SLB sekota Banda aceh sangat antusias dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini

Kesimpulan

Program pemberdayaan kemitraan masyarakat (PKM) yang berjudul "Pemberdayaan disabilitas melalui transfer

teknologi budidaya udang bioflok di Kota Banda Aceh” ini merupakan salah satu solusi yang efektif untuk membekali penyandang cacat dalam mendukung perekonomian mereka dengan wirausaha udang. Kegiatan ini juga melibatkan Pemerintah Gampong Alue Naga yang mengirimkan pemuda gampong serta para mahasiswa. Diharapkan para penyandang disabilitas dapat menerapkan sistem ini sehingga mereka dapat menularkan ilmu pengetahuan mereka kepada orang lain.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Sesuai dengan Kontrak Pelaksanaan Program Pengabdian Tahun Anggaran 2023 Nomor: 057/E5/PG.02.00.PM/2023.

Daftar Pustaka

- Ahuja A. 2017. Disability, poverty, and development: critical reflections on the majority world debate. *Journal of International Development*, 29(6):777-794.
- Arisa II, Elmuhtaj I, Putra DF, Dewiyanti I, Nurfadillah N. 2021. Study of the spread of white feces disease (WFD) on *Litopenaeus vannamei* in semi-intensive ponds in Aceh Besar District Aceh Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 674:012015.
- Arisa II, Widanarni W, Yuhana M, Muchlisin ZA, Muhammadar AA. 2015. The application of probiotics, prebiotics and synbiotics to enhance the immune responses of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *AACL Bioflux*, 8(5):772-778.
- Dachi AL, Muhammadar AA, Sahidhir I, Putra DF, Irwan ZA. 2019. Effects of probiotics (rabal) with different doses on the survival, feed conversion, and growth of giant prawns (*Macrobrachium rosenbergii*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 348: 012083.
- Handayani R, Adiputra YT, Wardiyanto. 2012. Identifikasi dan keragaman parasit pada ikan mas koi (*Carrasius auratus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang berasal dari Lampung dan Luar Lampung. *AQUASAINS; Jurnal Ilmu Perikanan Dan Sumberdaya Perairan*, 1:149-155.
- Kabeer N, Natali L. 2013. Gender, poverty, and inequality: A brief history of feminist contributions in the field of international development. *Gender & Development*, 21(2):205-216.
- Kompas. 2021. Pentingnya Pemberdayaan Ekonomi Bagi Penyandang Disabilitas. diakses (Kompas.com, 27 Juni 2021)
- Muhammadar AA, Chaliluddin MA, Putra DF, Asmawati MS. 2018. Study of probiotics of yeast and lactic acid bacteria in feeding on culture of larvae shrimp (*Penaeus monodon*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 216:012031.
- Muhammadar AA, Putra DF, Ulfa M, Zulfahmi Z, Sarong MA. 2020. The length-weight relationship of *metapenaeopsis mogiensis* in North Aceh Waters, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 151:2019-2021.
- Muhammadar AA, Sarong MA, Ulfa M, Putra DF, Zulfahmi Z. 2019. Length-weight relationship of *Metapenaeus ensis* in Aceh utara waters, lhokseumawe City, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 348:012089.
- O'Brien P, Clayton A. 2018. Disability and the sustainable development goals: the need for inclusive data to leave no one behind. *Alter, European Journal of Disability Research*, 12(4):303-317.
- Putra DF, Adriman R, Abubakar N. 2022a. Education of smart fish feeder technology by using Internet of things (IoT) based for catfish farming groups in Dham Pulo village, Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 8(2):89-93.
- Putra DF, Almerian I, Al-Qossam I, Munthe AD, Barizki GZ, Isvalana N, Mirnawati W, Aidil J, Zuhra A, Rahayu S, Harahap PD, Farisi W, Gheitsa TNG, Aiza N, Alfani FY, Harahap RRS, Jalil Z, Feriyanto R. 2022b. Transfer teknologi pakan organik “maggot” sebagai upaya peningkatan produktivitas ikan air tawar masyarakat Gampong Dham Pulo, Aceh Besar (Transfer of organic feed technology ‘maggot’ as an effort to increase freshwater fish productivity, Dham Pulo Village). *Buletin Pengabdian: Bulletin of Community Services*, 2(1):23-29.
- Putra DF, Khairumi U, Arisa II, Fahal EM. 2021. Histopathology status of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) in the conventional system in Bireuen, Aceh Province. *Depik*, 10(1):17-22.
- Putra DF, Monalisa, Irwan. 2022c. Transfer of bioflok technology in tilapia fish culture as an effort for economic empowerment against ex-drugs administrations in Banda Aceh City. *Jurnal Abdi Insani*, 9(2):333-342.
- Putra DF. 2021. Dasar - dasar Budidaya Perairan. Syiah Kuala University Press: Banda Aceh.
- Safriani I, Putra DF, Rahimi SAE, Othman N. 2019. Black tiger shrimp larvae (*Penaeus monodon*) that received eggshell powder in diet exhibit

- decreasing of growth and survival rate. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 348(1):8–14.
- Salamah S, Zulpikar Z. 2020. Pemberian probiotik pada pakan komersil dengan protein yang berbeda terhadap kinerja ikan lele (*Clarias* sp.) menggunakan sistem bioflok. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7(1):21-27.
- Salsabilla A, Putra DF, Octavina C, Maulana R. 2021. Prevalence and intensity of ectoparasites on cultivated Catfish (*Clarias* sp.) in Aquaculture Ponds and Bioflocs System in Aceh Besar, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 869: 012073.