



Penerapan Teknologi Budidaya Tambak Udang Vanname Sistem Intensif dan Standar Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB) Di Desa Majannang

Application of Vanname Shrimp Pond Cultivation Technology Intensive System and Good Fish Farming Method (CBIB) Standards in Majannang Village

Sri Mulyani¹, Muh. Saleh Pallu², Mardiana³, Muh. Fikruddin⁴, Muh. Kafrawi⁵, Fatmawati⁶, Hainun Putri Handayani⁷, Sitti Warda Ningsih⁷

Universitas Bosowa, Indonesia^{1,3,4,5,6,7}

Universitas Hasanuddin, Indonesia²

sri.mulyani@universitasbosowa.ac.id¹, salehpallu@gmail.com²,
mardiana@universitasbosowa.ac.id³, mfickru@gmail.com⁴,
kafrawiyunus@universitasbosowa.ac.id⁵, fatmawati@universitasbosowa.ac.id⁶,
hainunputri16@gmail.com⁷, sittiwardaningsi@gmail.com⁷

Kata Kunci :

Tambak udang Sistem intensif;
Vanname; PT. Bosowa Isuma

ABSTRAK

PT Bosowa Isuma memiliki permasalahan produktifitas tambak udang yang kurang optimal (sistem budidaya yang masih tradisional), monitoring kualitas air masih manual, pemberian pakan secara manual, dan kurang memahami standar Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB). Tujuan kedaireka 2022 adalah memperbaiki tata kelola tambak yang lebih sistematis, produktif, ramah lingkungan dan berkelanjutan dan menerapkan standar Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB). Metode pelaksanaan dengan penerapan teknologi sistem budidaya intensif dan standar CBIB ditambah udang seluas 5.000 m² milik PT. Bosowa Isuma. Budidaya udang Vanname dalam lingkungan yang terkontrol sehingga memberikan jaminan pangan dari pembudidayaan dengan memperhatikan sanitasi, pakan udang dan ikan dan bahan kimia serta bahan biologi. Pelaksana kegiatan adalah dosen, teknisi PT. Bosowa Isuma dan 7 mahasiswa Program MBKM. Hasil kegiatan adalah Penerapan teknologi budidaya udang Vanname Sistem Intensif dengan menggunakan teknologi kincir, pakan automatic feeder dan aplikasi monitoring berbasis IoT merupakan rekayasacipta teknologi tepat guna berkelanjutan mampu menyelesaikan permasalahan petambak di Desa Majannang khususnya PT. Bosowa Isuma. Faktor pendukung dalam melaksanakan kegiatan adalah tersedianya lahan untuk budidaya Udang Vanname dan tingginya etos kerja masyarakat pembudidaya dalam melaksanakan budidaya serta dorongan ekonomi dalam menjalankan usaha budidaya udang untuk memenuhi kebutuhan keluarga sedangkan faktor penghambat

kegiatan adalah masih kurangnya pendampingan dan pelatihan budidaya udang dalam meningkatkan sumberdaya manusia di Desa Majjanang

Keywords :

Shrimp pond Intensive system; Vanname; PT. Bosowa Isuma

ABSTRACT

PT. Bosowa Isuma which has problems with suboptimal shrimp pond productivity (traditional aquaculture system), water quality monitoring is still manual, manual feeding, and does not understand the standards of Good Fish Farming Methods (CBIB). The goal of kedaireka 2022 is to improve pond governance that is more systematic, productive, environmentally friendly and sustainable and implement the Good Fish Farming Method (CBIB) standard. The implementation method with the application of intensive cultivation system technology and CBIB standards is planted with shrimp covering an area of 5,000 m² owned by PT. Bosowa Isuma. Vanname shrimp farming in a controlled environment so as to provide food guarantees from cultivation by paying attention to sanitation, shrimp and fish feed and chemicals and biological materials. The executors of the activities are lecturers, technicians of PT. Bosowa Isuma and 7 students of the MBKM. The result of the activity is the application of Vanname shrimp farming technology Intensive System using mill technology, automatic feeder feed and IoT-based monitoring applications is an engineering of sustainable appropriate technology capable of solving the problems of farmers in Majjanang Village, especially PT. Bosowa Isuma. Supporting factors in carrying out activities are the availability of land for Vanname Shrimp cultivation and the high work ethic of the cultivator community in carrying out cultivation as well as economic encouragement in running a shrimp farming business to meet family needs, while the inhibiting factor of activities is still the lack of assistance and training in shrimp farming in improving human resources in Majjanang Village

PENDAHULUAN

Desa Majjanang memiliki luas wilayah ±13,84 km² dan jumlah penduduk sebanyak 2.467 jiwa dengan tingkat kepadatan Punggur Kecil memiliki luas wilayah ±10.128 ha, dengan jumlah penduduk sebanyak 642,45 jiwa/km². Wilayah Desa Majjanang memiliki potensi alam berupa area persawahan dan pertambakan.

Program Matching Fund Kedaireka 2022 Universitas Bosowa memiliki Mitra yaitu PT. Bosowa Isuma yang berlokasi di Desa Majjanang, Kec. Maros Baru, Kab. Maros Sulawesi Selatan yang bergerak dalam bidang pertambakan.

Saat ini Indonesia berada pada posisi 5 negara terbesar pengekspor udang setelah Ekuador, India, Vietnam dan Argentina. (Yulisti et al, 2021) Kegiatan budidaya tambak udang/ikan merupakan pemanfaatan wilayah pesisir sebagai lahan budidaya dapat meningkatkan lapangan kerja untuk masyarakat dan perolehan devisa (Yulistia et al, 2022). Produksi udang dapat ditingkatkan dengan sistem budidaya intensif, menerapkan standar CBIB. (Zamzami et al, 2021). Luas tambak di Sulawesi Selatan pada tahun 2016 meningkat menjadi 111.038 ha. Dengan potensi luas lahan tambak di Indonesia, peluang untuk meningkatkan produksi udang nasional sangat memungkinkan, apabila didukung oleh cara budidaya udang yang baik yaitu Standar CBIB, sistem budidaya, teknologi sistem *monitoring* kualitas air tambak udang berbasis “*Internet of Things*” dengan menggunakan sensor untuk memantau kualitas airtambak udang. (Kusuma et al, 2017)

Udang putih (*L. vannamei*) adalah salah satu komoditas budidaya perikanan dengan tingkat produksi terbesar di dunia. (Ariadi et al, 2021). Sebagai negara beriklim tropis, udang putih (*L. vannamei*) banyak dibudidayakan di Indonesia sepanjang tahun dengan sistem intensif ataupun semi intensif. Budidaya intensif dicirikan dengan padat tebar tinggi (Anton et al, 2022), penggunaan pakan buatan, sarana prasarana budidaya yang lebih komplit, serta manajemen budidaya yang lebih modern. (Romadhona et al, 2016)

PT. Bosowa Isuma merupakan salah satu dari 50 anak perusahaan Bosowa. PT. Bosowa Isuma berdiri tahun 2010 beralamat di Desa Majannang, Kec. Maros Baru, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, Indonesia. Saat ini, ada sekitar 157 Ha area tambak yang dikelola oleh PT. Bosowa Isuma. Kegiatan bisnis tambak fokus pada hasil budidaya udang yaitu udang serta pembibitan ikan.

Permasalahan tambak yang dihadapi oleh PT. Bosowa Isuma adalah produktifitas tambak udang yang kurang optimal (sistem budidaya yang masih tradisional), monitoring kualitas air masih manual, pemberian pakan secara manual, dan kurang teknologi standar Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB).

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka solusi kegiatan Program Matching Fund Kedaireka 2022 Universitas Bosowa adalah menerapkan rekapipta inovasi teknologi tepat guna yang berkelanjutan dengan cara memperbaiki tata kelola tambak yang lebih sistematis, produktif dan berkelanjutan dengan menerapkan teknologi budidaya tambak udang sistem intensif, memonitor kualitas air menggunakan Intrnet of Things (IoT), pemberian pakan secara otomatis menggunakan autofeeder serta penerapan standart CBIB.

Luaran yang dihasilkan adalah penerapan teknologi budidaya udang sistem intensif dan standar CBIB di tambak udang dan ikan PT. Bosowa Isuma, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi secara berkelanjutan. Mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan ketrampilan yang cukup tentang budidaya tambak udang intensif dan standar CBIB untuk mendapatkan pengalaman 20 sks diluar kampus. Dosen dapat melaksanakan kegiatan Tri darma yaitu melaksanakan penelitian dan pengabdian yang dapat diterapkan di masyarakat

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan penerapan budidaya udang vanamei sistem intensif Matching Fund Kedaireka 2022 dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2022 di Tambak PT. Bosowa Isuma Desa Majjanang, Kec. Maros Baru dengan metode budidaya udang vanname ditambak seluas 5000 m². Kegiatan dilakukan oleh tim kedaireka yang terdiri dari 6 dosen, Teknisi PT, Bosowa Isuma dan 7 mahasiswa semester 4 peserta Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka.

Metode kegiatan budidaya udang vanname serta memanen hasilnya dilakukan dalam lingkungan yang terkontrol sehingga memberikan jaminan pangan dari pembudidayaan dengan memperhatikan sanitasi, pakan udang dan ikan dan bahan kimia sertabahan biologi sesuai standar CBIB yang meliputi persiapan, pelaksanaan budidaya, monitoring kualitas air, pakan dan penyakit, serta penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB)

Prosedur Kerja dalam kegiatan budidaya udang vanname meliputi:

1. Tahap persiapan budidaya udang vanname di tambak PT. Bosowa Isuma meliputi persiapan air media, peralatan budidaya (terpal, genset, kincir dll), benur udang vanname yang berkualitas, pakan yang teregistrasi, dan alat monitoring kualitas air, sarana dan prasarana, dan bahan untuk budidaya udang vanname. Dalam persiapan ini melibatkan mahasiswa dan teknisi PT. Bosowa Isuma sebanyak 10 orang.
2. Tahap pelaksanaan berupa budidaya udang vanname sistem intensif dan penerapan standar cara berbudidaya ikan yang baik (CBIB).

Monitoring Dan Evaluasi; Monitoring dan evaluasi bertujuan untuk melihat sejauh mana kegiatan ini

berhasil dilakukan. Monitoring dan evaluasi dilakukan terhadap mahasiswa dan teknisi PT Bosowa Isuma dan masyarakat yang terlibat dalam kegiatan budidaya sebanyak 21 peserta melalui kegiatan wawancara dan hasil pelaksanaan kegiatan budidaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kegiatan Awal

Tahap kegiatan pelatihan dengan materi teori berbudidaya udang intensif dan penerapan CBIB yaitu menjelaskan: tipe tambak udang intensif, pemahaman teknologi terukur dan berkelanjutan, pemilihan benur yang baik, pengkayaan pakan menggunakan probiotik, penyakit udang, keseimbangan lingkungan dan standart cara berbudidaya ikan yang baik (CBIB).



Gambar 1. Pelatihan Budidaya Udang Vanname sistem Intensif dan Penerapan Standart CBIB

2. Kegiatan Budidaya Udang.

Kegiatan budidaya udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) dilaksanakan di PT. Bosowa Isuma di tambak terpal HDPE dengan luas tambak 5000 m², dengan padat tebar 300.000 ekor per m²

Kegiatan budidaya udang vanname meliputi :

a. Mempersiapkan peralatan budidaya udang Vanname di tambak

Untuk memastikan kegiatan budidaya udang vanname sistem intensif dilapangan tidak mengalami kendala teknis dilapangan, maka peralatan budidaya harus dipersiapkan oleh teknisi yang ada dilapangan dengan baik. Peralatan yang digunakan adalah:

Terpal HDPE. Terpal HDPE (High Density Polyethylene) adalah lembaran terpal yang terbuat dari plastik polyethylene dengan kepadatan yang tinggi serta memiliki struktur yang fleksibel dan kedap air. Secara teknis penggunaan terpal HDPE bisa memberikan manfaat jangka panjang karena daya tahannya dan aplikasinya yang cukup mudah. Penggunaan HDPE membantu mengurangi penumpukan material organik pada dasar tambak, karena tumpukan material organik di dasar tambak apabila menyentuh tanah dapat menimbulkan berbagai penyakit dan terbentuknya gas-gas beracun. HDPE juga mudah dibersihkan dan dikeringkan setelah pengosongan tambak karena HDPE memiliki permukaan yang cukup halus (Suseno et al., 2021). Sebelum pemasangan terpal HDPE dilakukan pembersihan dan pemerataan tanah tambak sehingga tidak ada kerikil, batu, benda benda yang tajam/runcing dan pasir dipermukaan tanah tambak. Daya tahan HDPE biasa sampai 5 tahun tergantung persiapan dan kondisi lahan, semakin bagus persiapan dan kondisi lahan akan memperpanjang usia terpal HDPE. Agar daya tahan HDPE maksimal maka harus meminimalisir gesekan dalam pemasangan kincir, tidak menggunakan bahan kimia yang keras dan berbahaya, serta cara panen yang baik. Pada awal pemasangan HIDUP di tambak PT. Bosowa Isuma mengalami kendala cuaca yang kurang mendukung, sehingga pemasangan harus dilakukan pada saat cuaca terang dan pada malam hari karena pemasangan dan penyambungan terpal HDPE menggunakan alat pemanas/setrika listrik.

Genset. Genset berfungsi sebagai alat cadangan suplai energi listrik selain PLN. Dalam sistem budidaya udang intensif, maka suplai oksigen ditambak tidak boleh terhenti ketika PLN tidak

berfungsi maka Genset harus dinyalakan untuk menjamin ketersediaan oksigen.

Kincir. Pembudidaya tambak harus menciptakan ekosistem perairan yang seimbang dimana proses fisika, kimia dan biologi perairan dapat berjalan dengan baik. Keseimbangan ekosistem tambak diharapkan bisa menciptakan lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan udang vanname. (Rahmat et al, 2021). Kincir berfungsi untuk : meningkatkan kandungan oksigen di air tambak, dan membuat tingkat DO (Oksigen terlarut) di perairan tambak teratur dan dapat menstabilkan proses biologi di perairan; membantu penyebaran pakan dan probiotik secara merata (Mahendra et al., 2023); membantu proses pencampuran karakteristik antara perairan tambak lapisan atas dan lapisan bawah; membantu dalam proses pemupukan air dan membantu mengarahkan kotoran dasar tambak ke perembuan drainase. Dalam budidaya sistem intensif teknologi penggunaan kincir mutlak dilakukan mengingat kepadatan benur yang tebar adalah tinggi.

Blower. Fungsi blower pada prinsipnya berfungsi sama dengan aerator yaitu menghasilkan udara yang bertujuan untuk meningkatkan oksigen di dalam tambak



Gambar 2. Pemasangan Terpal HDPE



Gambar 3. Peralatan yang digunakan dalam budidaya tambak sistem intensif

b. Mempersiapkan media pemeliharaan tambak udang vanname

Mempersiapkan air budidaya di petakan tandon.

Media air pemeliharaan udang dipersiapkan di petak tandon yang difilter dengan menggunakan filter biologi rumput laut etalah melalu filter fisika dan kimia. diendapkan untuk memperoleh air yang diinginkan.

Menyiapkan air dipetakan tambak. Air di alirkan ke petakan tambak untuk disterilisasi dengan menggunakan kaporit (70 %) 20 ppm. Kincir air dihidupkan untuk pemerataan penyebaran kaporit kemudian kincir air dimatikan untuk mengendapkan partikel bahan organik maupun endapan logam yang terkandung dalam air bor selama 4 – 5 hari. a Setelah 7 hari air tandon yang sudah netral dicek kandungan chlornya. Kincir dihidupkan untuk menambah kandungan oksigen terlarut. Probiotik (*Lactobacillus* sp.) ditebarkan sebanyak 20 ppm selama 7 hari berturut-turut. Jika plankton belum tumbuh maka dilakukan pemberian pupuk campuran ZA dan Urea 5 ppm.

Parameter kualitas air memainkan peran penting dalam ekosistem tambak intensif. (Ariadi et al, 2021) Air media pemeliharaan tambak harus memiliki kualitas oksigen terlarut yang cukup tinggi (minimal 5 mg/l) dan kadar amoniak serta nitrit dibawah 0,02. Pengendalian kadar oksigen terlarut bisa dilakukandengan adanya 7 kincir.pH air dipertahankan agar supaya tetap netral atau sedikit basa (pH 7- 8). Memeriksa kecerahan air atau warna air yang disebabkan oleh populasi plankton. Air yang baik adalah air yang tidak terlalu cerah melainkan berwarna kehijauan atau kecoklatan. Sehingga akan menyediakan pakan alami, menghilangkan berbagai jenis senyawa beracun di dalam air seperti NH_3 , H_2S , CH_4 dan sebagainya.

Pengamatan kualitas air secara periodik dengan alat monitoring kualitas air berbasis Internet of Things (IoT).

Kualitas air tambak atau kolam budidaya ikan atau udang merupakan aspek external yang harus diperhatikan. Permasalahan utama dalam kegagalan produksi ikan atau udang adalah buruknya kualitas air selama masa pemeliharaan, terutama pada tambak intensif. (Arsad et al., 2017). Salah satu penyebab buruknya kualitas air tambak adalah karena adanya dinamika kualitas air tambak yang dapat berubah-ubah setiap saat. Hal ini disebabkan oleh penggunaan pakan yang banyak karena kepadatan tebar yang tinggi. Udang hanya dapat menyerap sekitar 16,3-40,87% protein pakan dan sisanya dibuang dalam bentuk feses atau ekstraksi residu pakan (Hari et al., 2004). Pakan yang tidak

termakan, feses, dan organisme yang mati seperti plankton, bakteri, dan lain-lain menghasilkan limbah budidaya. Akumulasi limbah budidaya menyebabkan timbulnya kondisi anaerob di sedimen perairan. Kondisi anaerob pada limbah dapat menginduksi reaksi pembentukan H₂S oleh bakteri sulfida dari asam amino yang mengandung ion sulfida (Putra et al, 2021).

Perkembangan teknologi informasi di era industri 4.0 ini sangatlah maju. Sebagian besar pekerjaan monitoring telah dibantu teknologi informasi untuk memudahkan dalam pelaksanaan pemantauan. Salah satunya adalah dengan penggunaan *Internet of Things* (IoT). Sistem IoT ini dapat digunakan para petambak untuk memantau kondisi perairan tambak sehingga produksi mereka bisa meningkat. (Putra et al., 2021) Parameter yang perlu dipantau untuk kondisi perairan tambak meliputi suhu dan pH. Pemantauan tersebut dilakukan secara *online* sehingga informasi dan juga kondisi dari tambak dapat dipantau secara *real time*. Jika suatu saat diketahui adanya anomali, maka petambak bisa segera mengambil tindakan untuk mengatasi masalah yang ada.



Gambar 4. Penggunaan kincir pada budidaya udang Vanname sistem Intensif

- c. Memilih dan menebar benur udang Vanname yang berkualitas.
Keberhasilan budidaya udang vanname sangat dipengaruhi oleh tiga komponen utama yaitu benur yang berkualitas, pakan yang baik dan kualitas air yang terjaga. Benur yang dipakai dalam kegiatan budidaya ini adalah benur SPF (Spesific Pathogen Free) yaitu benur yang telah dipastikan bebas dari patogen atau sumber penyakit, misalnya bebas dari White spot, Myonecrosis, Taura syndrome dll. Penggunaan benur SPF dan SPR adalah upaya meminimalisir penyakit. Ketika kualitas benur bagus, maka bisa dikatakan 50% dari usaha budidaya udang telah diraih.



Gambar 5. Budidaya Udang Vanname menggunakan benur SPF dan SPR

Memilih Benur Yang berkualitas

- Benur SPF. Benur SPF dan SPR digunakan ditambak udang intensif untuk meminimalisir adanya penyakit, meskipun harganya agak mahal karena benurnya tahan penyakit dan merupakan F1 dari Florida Amerika.
- Pergerakan. Pergerakan benur lincah, peka terhadap rangsangan luar dan aktif melawan arus, suka terhadap cahaya (fototaksis positif)
- Bentuk tubuh. Bentuk tubuh lurus saat berenang, memiliki mata mengkilat dan tidak ada bercak dikulit, tubuh bersih dari kotoran dan lumut

- Warna tubuh. Warna tubuh cerahkecoklatan, tampak padat berisi
- Keseragaman Benur. Memiliki ukuran seragam dan umur paling ideal antara PL10 - PL12 (ekor sudah mengembang saat ditebar, bisa bergerak aktif kedasar tambak)
- Bebas Penyakit. Sebelum benur ditebar sudah dilakukan test PCR (Polymerase Chain Reaction) dan dinyatakan negatif virus
- Mutu Hatchery. Benur berasal dari unit pembenihan(Hatchery) yang telah lulus memiliki minimal sertifikasi CPIB(Cara Pembenihan Ikan yang Baik) atau UPT (Unit Pelaksana Teknis)

Pengecekan benur dilakukan dengan mengambil sampel benur yang ada dan dilakukan pengamatan secara morfologis untuk memantau bila terkena penyakit dan melakukan test stress terhadap ketahanan udang terhadap suhu dan salinitas serta test terhadap pergerakan udang. (Muzahar, 2016). Benur yang ditebar berukuran PL 10

Aklimatisasi benur dilakukan sebelum benur ditebar meliputi aklimatisasi terhadap suhu pada air tambak dengan cara meletakkan kantong benur di permukaan tambak kemudian menyiram air tambak kedalam kantong benur dan didiamkan selama 15 menit (Indah et al, 2017). Proses aklimatisasi dilakukan agar udang memiliki ketahanan yang baik. Penebaran benur sebaiknya dilakukan pada siang hari. (Hartini, 2019). Kepadatan benur dalam kantong 2000 ekor/kantong. Benur udang vanname yang ditebar ukuran PL 10 yang sudah disesuaikan dengan salinitas ditambak.

- d. Memberikan pakan yang berkualitas sesuai umur udang.

Dalam budidaya udang yang perlu diperhatikan adalah manajemen pakan yang baik. pakan yang baik adalah pakan yang dapat dicerna dengan baik, memiliki keseimbangan nutrisi dan dapat mendukung metabolisme tubuh udang. Penggunaan pakan yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan, menghasilkan konversi pakan yang baik, menjamin kesehatan udang, efisiensi biaya pakan dan menciptakan kondisi lingkungan yang baik di tambak. Pemberian pakan pada adalah salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya udang dan mendukung produksi yang optimal. Pemberian pakan ditambak disesuaikan dengan umur udang. Setelah udang berumur 7 hari udang diberi pakan yang berprotein tinggi sekitar 30 % dari jumlah pakan yang diberikan. Frekuensi pemberian pakan dilakukan 3 -4 kali perhari. Pakan harus selalu tersedia di gudang, dengan pemberian pakan 3-5 % dari beratbiomassa dalam sehari.



Gambar 6. Pakan Udang Vannamee

Dalam budidaya udang vannamee sistem intensif ini juga menggunakan autofeeder. Prinsip autofeeder adalah menyebarkan pakan menggunakan mesin, sehingga teknisi tambak tidak perlu menebar pakan secara manual keliling kolam. pemberian pakan menggunakan automatic feeder (Autofeeder) dapat menjadi solusi efisiensi pemberian pakan. Aut feeder diberikan diantara jadwal pakan yang diberikan.

- e. Monitoring Kesehatan Udang Vannamee

Kesehatan udang vannamee diamati selama pemeliharaan dengan cara memonitoring secara periodik baik melalui pengambilan sampel udang melalui pengamatan pertumbuhan, tingkah laku serta pengamatan morfologis udang vannamee (Rahma et al, 2014). Semua pakan, bahan kimia yang diberikan selama pemeliharaan adalah yang sudah teregistrasi dan direkomendasikan oleh instansi

terkait (Badan Standardisasi Indonesia, 2022)

- f. Penerapan Standart Cara Budidaya Ikan yang Baik (Yulisti et al., 2021) meliputi : Prinsip Cara Budidaya Ikan yang Baik adalah penerapannya pada 3 hal berikut yaitu :
- *Biosecurity (keamanan biologi)* yaitu upaya mencegah/mengurangi peluang masuknya suatu penyakit ke suatu sistem budidaya dan mencegah penyebarannya dari satu tempat ketempat lain yang masih bebas (Usman et al., 2022);
 - *Food Safety (keamanan pangan)* upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan hewan dan manusia (Lestari, 2020);
 - *Environmental Friendly (ramah lingkungan)* yaitu segala sesuatu yang bersifat tidak merusak lingkungan serta mampu menjaga dan melestarikan lingkungan sekitar (Bidayani et al, 2022)



Gambar 8. Kegiatan dalam budidaya udang Vannamee Sistem Intensif

Monitoring dan evaluasi kegiatan dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan, dengan mewawancarai dan melihat hasil kegiatan yang dilakukan. Hasil wawancara menyatakan 21 dari 21 peserta menyampaikan dengan adanya kegiatan budidaya udang vannamee ini dapat meningkatkan pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan dalam melaksanakan budidaya udang vannamee. Dapat disimpulkan bahwa 100% kegiatan ini bermanfaat dan berhasil, terbukti pelaksana memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melaksanakan kegiatan budidaya udang vannamee dengan benar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penerapan teknologi budidaya udang Vannamee Sistem Intensif dengan menggunakan teknologi kincir, pakan automatic feeder dan aplikasi monitoring berbasis IoT merupakan rekayasa cipta teknologi tepat guna berkelanjutan berhasil menyelesaikan permasalahan petambak di Desa Majjannang khususnya PT. Bosowa Isuma. Faktor pendukung dalam melaksanakan kegiatan adalah tersedianya lahan untuk budidaya Udang Vannamee dan tingginya etos kerja masyarakat pembudidaya dalam melaksanakan budidaya serta dorongan ekonomi dalam menjalankan usaha budidaya udang untuk memenuhi kebutuhan keluarga sedangkan faktor penghambat kegiatan adalah masih kurangnya pendampingan dan pelatihan budidaya udang dalam meningkatkan sumberdaya manusia di Desa Majjannang.

Saran

Penerapan teknologi budidaya udang Vannamee terus dilakukan secara berkelanjutan agar supaya pembudidaya dapat meningkatkan produktifitas budidaya udangnya dan pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan para petambak di Desa Majjannang khususnya PT. Bosowa Isuma

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Riset dan Teknologi yang telah memberikan dana kedaireka 2022. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor Universitas Bosowa atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Kedaireka berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Directorate of Innovation and Community Development yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan meng-evaluasi kegiatan Kedaireka ini. Mitra Kedaireka yaitu PT. Bosowa Isuma

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Diana Putri Renitasari, Budiyati, Yunarty, M. (2022). Performa Pertumbuhan Budidaya Udang Vaname Secara Intensif Di Jaya Surumana, Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmu Perikanan Air Tawar (Clarias)*, 3(1), 6–10.
- Ariadi, H., Syakirin, M. B., Soeprpto, H., & Mulya, N. A. (2021). Kelayakn Finansial Usaha Budidaya Udang Vaname (L. Vannamei) Pola Intensif Di Pt. Menjangan Mas Nusantara Banten. *Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Udang Vaname (L. Vannamei) Pola Intensif Di Pt. Menjangan Mas Nusantara, Banten*, 9(2), 240–249.
- Ariadi, H., Wafi, A., Musa, M., & Supriatna, S. (2021). Keterkaitan Hubungan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 12(1), 18–28. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v12i1.781>
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Maya V, B., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda BrI[Study of Vaname Shrimp Culture (*Litopenaeus vannamei*) in Different Rearing System]I. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jipk.v9i1.7624>
- Bidayani, E., Robin, R., & Syarif, A. F. (2022). Implementasi Sop Cara Budidaya Ikan Yang Baik (Cbib) Pada Industri Tambak Udang Di Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(4), 632–640. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i4.386>
- Hartini, S. S. (2019). *Profitabilitas Pembesaran Udang Vannamei (Litopenaeus Vannamei) Teknologi Intensif Pada Pt Segara Indah Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung Provinsi Jawa Timur*. 3–4.
- Indah Purnamasari, Dewi Purnama, dan M. A. F. U. (2017). Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di Tambak Intensif. *Eggano Vol.*, 2(1), 58–67.
- Indonesia, B. R. (2022). *Skema Penilaian Kesesuaian Terhadap Standar Nasional Indonesia Sektor Pertanian, Perkebunan, Peternakan, Dan Perikanan* (Badan Standardisasi Nasional, ed.). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Kusuma, W. A., Prayitno, S. B., & Ariyanti, R. W. (2017). Kajian Kesesuaian Lahan Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Cijulang dan Parigi, Pangandaran, Jawa Barat dengan Penerapan Aplikasi Sistem Informasi Geografis. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(4), 95–100.
- Lestari, T. R. P. (2020). Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 57–72. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1523>
- Mahendra, M. A., Tarisah, T., Iswanti, N. I., Risnawati, R., Astuti, T. P., & Andriani, A. (2023). Aplikasi kincir untuk menjaga kebutuhan oksigen dan meningkatkan produktivitas pada budidaya udang vaname secara intensif. *Agrokompleks*, 23(1), 78–83. <https://doi.org/10.51978/japp.v23i1.514>
- Muzahar. (2016). *Teknologi dan manajemen budidaya udang*.
- Putra, A. P., Rulaningtyas, R., & Arisgraha, F. C. S. (2021). Pelatihan Rancang Bangun Sistem Monitoring Kondisi Air Tambak Berbasis Internet of Things (IoT) di SMK Perikanan dan Kelautan Kecamatan Puger Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4).

<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i4.1007>

- Rahma, H. N., Prayitno, S. B., & Haditomo, A. H. C. (2014). The infection of white spot syndrome (WSSV) in Tiger Shrimps (*Penaeus monodon* Fabr.) which was cultured in different salinities. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(3), 25–34.
- Rahmat, A. N., Sir, M., Biringallo, M. O., & Makhshum, A. (2021). Modul Pengujian Parameter Perairan Tambak. In *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. (Vol. 1). Retrieved from <http://eprints.unm.ac.id/>
- Romadhona, B., Yulianto, B., & Sudarno, S. (2016). Fluktuasi Kandungan Amonia Dan Beban Cemaran Lingkungan Tambak Udang Vaname Intensif Dengan Teknik Panen Parsial Dan Panen Total Fluctuations of Ammonia and Pollution load in Intensive Vannamei Shrimp Pond Harvested Using Partial and Total Method. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 11(2), 84. <https://doi.org/10.14710/ijfst.11.2.84-93>
- Suseno, D. A. N., Waluyo, B. P., , Sugeng Rahardjo, D., Surahmat, Supriyadi, B., & Priono, dan B. (2021). Analisis Faktor Produksi Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Di Tambak Hdpe (High Density Polyethylene) Pulokerto Pasuruan. 19(1), 6.
- Usman, Z. I. and D. of I. M. N. V. in P. monodon S. at H. S. P. B. P. B. dan D. I. M. N. V. pada B. U. W. (*Penaeus monodon*) di H., Ihwan, Supryady, Aisyah Saridu, S., Kurniaji, A., & Fanggi. (2022). Biosecurity Implementation and Detection of Infectious Myo Necrosis Virus in *Penaeus monodon* Seed at Hatchery Surya Prima Benur. *Terubuk*, 50(2), 1510–1517.
- Yulisti, M., Mulyawan, I., Deswati, R. H., & Luhur, E. S. (2021). Dampak Sertifikasi Cbib Terhadap Efisiensi Teknis Pada Budidaya Tambak Udang Vannamei. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 16(1), 89. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v16i1.9775>
- Yulistia Alwasifah, S. R. (2022). Analisis Kontribusi Sektor Kelautan Dan Perikanan Terhadap Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Sumbawa. 10(1), 82–92.
- Zamzami, A., Fransisco, O., Irwan, I., & Nugraha, M. I. (2021). Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Udang Berbasis Internet of Things (IoT). *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan*, (01), 1–7. Retrieved from <https://snitt.polman-babel.ac.id/index.php/snitt/article/view/33>