

Teknik Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kolam HDPE oleh Kelompok Budidaya Ikan Mina Bangkit Bersama Karangrejo, Banyuwangi

Vicky Adi Pratama^{1*}, Ferdy Niko Agustin², Ryo Al Fandi³, Alya Hafizh Pabo⁴, M. Fahmi Dimas Prayogi⁵, Lauren Nadia Nur'andiaz⁶

¹⁻⁶Program Studi Akuakultur, Universitas Airlangga, Indonesia

*Penulis Korespondensi: vicky.adi.pratama-2022@fikkia.unair.ac.id¹

Abstract. Field Work Practice (PKL) at Tambak Mina Bangkit Bersama (MIBAMA), Karangrejo, Banyuwangi, was conducted from June 26 to August 3, 2024, with the aim of understanding the process of growing *Litopenaeus vannamei* shrimp in HDPE ponds. Vaname shrimp farming involves pond preparation, seedling stocking, feed management, and water quality monitoring to optimize shrimp growth. Growth monitoring was carried out through sampling, resulting in an Average Daily Growth (ADG) value ranging from 0.41 to 0.71 grams per day. Water quality measurements showed that temperature, pH, and dissolved oxygen levels were still within safe ranges, although several parameters such as salinity, TDS, and ORP required special attention. Partial and total harvesting resulted in an accumulated production of 5.1 tons in this cycle. The use of HDPE ponds proved effective in maintaining the aquaculture environment and supporting production intensification. This study emphasizes the importance of proper water and feed quality management to enhance shrimp productivity and health, while also providing recommendations for continuous monitoring to address stress factors in shrimp during cultivation.

Keywords: Aquaculture Intensification; Cultivation; HDPE Ponds; Vaname Shrimp; Water Quality.

Abstrak. Praktek Kerja Lapang (PKL) di Tambak Mina Bangkit Bersama (MIBAMA), Karangrejo, Banyuwangi, dilakukan dari 26 Juni hingga 3 Agustus 2024 dengan tujuan mengetahui proses pembesaran udang vaname *Litopenaeus vannamei* pada kolam HDPE. Pembesaran udang vaname meliputi persiapan kolam, penebaran benur, manajemen pakan, dan pemantauan kualitas air untuk optimalisasi pertumbuhan udang. Monitoring pertumbuhan dilakukan dengan sampling, menghasilkan nilai *Average Daily Growth* (ADG) kisaran 0,41 hingga 0,71 gram per hari. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan kondisi suhu, pH, dan oksigen terlarut yang masih dalam rentang aman meskipun terdapat beberapa parameter seperti salinitas, TDS, dan ORP yang perlu perhatian khusus. Panen secara parsial dan total berhasil menghasilkan akumulasi produksi sebesar 5,1 ton dalam satu siklus ini. Penggunaan kolam HDPE terbukti efektif menjaga kondisi lingkungan budidaya dan mendukung intensifikasi produksi. Penelitian ini menegaskan pentingnya manajemen kualitas air dan pakan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan udang, sekaligus memberikan rekomendasi pemantauan berkelanjutan untuk mengatasi faktor stres pada udang selama budidaya.

Kata kunci: Budidaya; Intensifikasi Akuakultur; Kolam HDPE; Kualitas Air; Udang Vaname.

1. LATAR BELAKANG

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) termasuk komoditas akuakultur yang populer untuk dibudidayakan karena harganya yang tinggi dan masa pemeliharaannya yang singkat. Udang vaname sendiri awalnya berasal dari benua Amerika, namun seiring berjalannya waktu merambat ke Indonesia. Tahun 2001, udang vaname resmi masuk ke Indonesia dan mulai dibudidayakan. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 41 Tahun 2001 tanggal 12 Juli, pemerintah menetapkan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sebagai varietas unggul yang sesuai untuk dikembangkan melalui budidaya (Afan dkk., 2015).

Pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) menjadi tahap krusial dalam proses budidaya udang yang bertujuan untuk meningkatkan ukuran dan bobot udang hingga mencapai ukuran konsumsi. Upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan potensi udang vaname adalah melakukan manajemen budidaya yang baik dan benar. Kegiatan budidaya udang vaname meliputi: persiapan kolam, mempersiapkan benur, penebaran benur, setelah benur (benih udang) mencapai ukuran tertentu dan dipindahkan ke kolam pembesaran yang memiliki lingkungan terkontrol, seperti kualitas air, pakan, dan kepadatan tebar. Keberhasilan pembesaran sangat dipengaruhi oleh manajemen pakan yang efisien, pengelolaan kualitas air secara berkala, serta pengendalian penyakit yang ketat. Selain itu, penerapan teknologi budidaya seperti sistem bioflok, intensif, atau semi-intensif juga berperan dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi pembesaran udang vaname. Pengelolaan yang tepat, siklus pembesaran dapat berlangsung selama 90–120 hari hingga udang mencapai ukuran panen, yaitu sekitar 15–30 gram per ekor, tergantung target pasar dan metode budidaya yang digunakan (Yustiati dan Andriani, 2022).

Budidaya udang vaname di Indonesia dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai jenis kolam, seperti kolam tanah, kolam beton, dan kolam HDPE (*High-density polyethylene*). Keunggulan HDPE diantaranya dapat menekan resiko serangan penyakit akibat faktor lingkungan yang kurang ideal (Suriawan dkk., 2019). Rentang suhu air yang ideal untuk pemeliharaan udang berada antara 28 hingga 32°C dan dapat ditoleransi pada suhu 26–35°C. Pada suhu rendah metabolisme udang akan menurun sehingga nafsu makan menurun. Suhu air berperan penting dalam mempengaruhi reaksi kimia di lingkungan perairan serta proses biokimia dalam tubuh udang. Ketika suhu turun di bawah 26°C atau naik di atas 35°C, kondisi tersebut dapat berdampak negatif pada udang yang mengalami perkembangan yang lambat bahkan kematian. Dampak cuaca yang seringkali berubah-ubah mengakibatkan kualitas air tambak tidak stabil. Hal tersebut dapat mengakibatkan udang rentan terkena penyakit seperti *Infectious Myonecrosis Virus* (IMNV), *White Spot Syndrome Virus* (WSSV), berak putih atau *White Feces Disease* (WFD). Plastik HDPE memiliki daya tahan mekanik yang tinggi, tidak beracun, serta tidak memengaruhi rasa, dengan permeabilitas karbon dioksida yang sangat rendah sehingga dapat diabaikan. Plastik HDPE mempunyai daya tarik yang tinggi, resisten terhadap bahan kimia, dan stabilitas suhu (Akmal dkk., 2022).

Kelompok Budidaya MIBAMA (Mina Bangkit Bersama) merupakan salah satu kelompok budidaya udang vaname yang berada di Karangrejo, Banyuwangi. Kelompok ini memiliki manajemen budidaya yang baik, sehingga dapat memperoleh hasil produksi udang vaname yang optimal di setiap siklusnya. Kelompok MIBAMA menggunakan kolam beton

yang dilapisi oleh plastik HDPE sebagai media pembesaran udang. Kelompok ini juga menerapkan penggunaan alat dan cara khusus dalam pemanenan udang vaname. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu adanya kegiatan magang kerja di Tambak MIBAMA (Mina Bangkit Bersama) Karangrejo, Banyuwangi, Jawa Timur untuk mengetahui serangkaian proses persiapan kolam budidaya dan pemanenan udang vaname yang berlangsung.

2. KAJIAN TEORITIS

Secara morfologis, udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dikenal dengan bentuk tubuhnya yang memanjang dan memiliki warna bervariasi, mulai dari putih transparan hingga kebiruan, tergantung pada kondisi lingkungan dan pakan (Holthuis, 1980). Udang vaname memiliki tubuh terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu chepalothorax (kepala dan dada) dan abdomen (perut dan ekor). Chepalothorax mempunyai dua pasang antena. Antena II (prosantema) bercabang dua, sementara antenula memiliki dua flagela untuk fungsi penciuman dan peraba. Endopodit pipih berfungsi sebagai organ taktil (Suharyadi, 2011).

Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dalam kolam High-Density Polyethylene (HDPE) menawarkan fleksibilitas dalam penerapan sistem budidaya, mulai dari ekstensif hingga intensif. Pemilihan padat tebar menjadi faktor krusial yang mempengaruhi produktivitas dan kesehatan udang (Moss *et al.*, 2012). Pada sistem intensif, padat tebar tinggi (>100 ekor/m²) umum diterapkan untuk memaksimalkan hasil panen, namun membutuhkan pengelolaan kualitas air yang ketat dan pemberian pakan yang intensif. Sebaliknya, pada sistem tidak intensif atau semi-intensif, padat tebar yang lebih rendah (10-30 ekor/m²) diterapkan untuk mengurangi risiko penyakit dan ketergantungan pada pakan komersial (Correia *et al.*, 2014).

Pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) melibatkan serangkaian tahapan penting yang saling terkait, dimulai dari persiapan kolam secara menyeluruh. Persiapan kolam meliputi pengeringan, pembersihan, pengapuran, pengisian air, dan stabilisasi kondisi lingkungan. Tahap berikutnya adalah penebaran benur berkualitas dengan padat tebar yang sesuai dengan sistem budidaya yang diterapkan (Wyban, 2019). Manajemen kualitas air secara rutin menjadi kunci keberhasilan, meliputi pemantauan parameter fisik dan kimia, serta tindakan koreksi jika diperlukan. Pemberian pakan yang sesuai, baik dalam hal kualitas maupun jumlahnya, sangat penting untuk memegang peranan vital dalam pertumbuhan udang. Akhirnya, panen dilakukan saat udang mencapai ukuran yang diinginkan, dengan metode yang meminimalkan stres dan kerusakan (Chanratchakool *et al.*, 1995).

3. METODE PENELITIAN

Praktek Kerja Lapangan (PKL) berlangsung selama 40 hari, mulai dari tanggal 26 Juni hingga 3 Agustus 2024 di Kelompok Budidaya Ikan Mina Bangkit Bersama (MIBAMA) Karangrejo, Banyuwangi, Jawa Timur. Data yang dikumpulkan selama praktek Kerja Lapangan menggunakan metode deskriptif dengan tujuan memberikan gambaran yang sistematis dan berdasarkan fakta tentang fenomena yang diteliti. Data selama kegiatan pembesaran udang vaname di kolam HDPE dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara semi-terstruktur dengan pihak terkait, serta studi dokumentasi terhadap catatan dan arsip yang relevan, didukung juga oleh kajian pustaka (Yin, 2014). Alat dan bahan yang digunakan dalam proses budidaya meliputi termometer, secchi disk, alat pengukur pH (*Potential of Hydrogen*), refraktometer, oksigen terlarut (DO) meter, ORP meter, alat pengukur total padatan terlarut (TDS) digital, serta protein skimmer.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Kolam

Persiapan kolam merupakan fondasi utama yang menentukan keberhasilan dalam budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Proses ini meliputi pembersihan dan pencucian peralatan budidaya, pengeringan kolam, perbaikan atau penggantian plastik HDPE, sterilisasi petakan, serta pemasangan kembali semua peralatan pendukung pada kolam (Khumaidi dkk., 2022). Pencucian dan sterilisasi dilakukan untuk menghilangkan kotoran sisa siklus sebelumnya seperti lumut, kerak, dan organisme lain yang menempel. Di kelompok MIBAMA, sterilisasi ini tidak menggunakan bahan kimia, melainkan mengandalkan pembersihan dengan sikat dan semprotan air bertekanan tinggi agar limbah kimia dan organik yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan bisa diminimalkan. Pengeringan sendiri bertujuan untuk menguapkan sisa air di kolam sekaligus mematikan hama dan patogen yang masih ada (Sufaidah *et al.*, 2024). Perawatan dan penggantian plastik HDPE dilakukan supaya siklus budidaya berikutnya dapat berjalan lancar, mencegah kebocoran, serta menghindari masalah teknis lainnya. Perbaikan plastik biasanya dilakukan penambalan menggunakan mesin pemanas khusus (Khumaidi dkk., 2022).

Penggantian plastik HDPE berfungsi agar kolam tetap optimal dalam menjaga ketinggian air dan kualitas media budidaya. Plastik baru membantu menghindari tercemarnya air oleh tanah atau zat berbahaya yang dapat mempengaruhi parameter penting seperti pH, salinitas, dan oksigen terlarut. Selain itu, penggantian ini juga mengurangi risiko

munculnya penyakit karena plastik yang sudah rusak bisa menjadi tempat berkembang biaknya bakteri dan parasit. Dengan demikian, kondisi lingkungan kolam yang terjaga dengan baik dapat meminimalkan stres pada udang dan meningkatkan produktivitas panen. Oleh sebab itu, pergantian plastik HDPE secara berkala menjadi hal penting untuk menjaga keberlangsungan budidaya udang, sesuai pernyataan Kawade *et al.* (2024) bahwa langkah ini untuk memperbaiki konsistensi kualitas air sekaligus mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Pada kelompok MIBAMA, ketebalan plastik HDPE yang digunakan adalah 0,75 mm. Sebelum pemasangan, kerak, lumut, dan kerikil yang tersisa di kolam dibersihkan agar pemasangan plastik dapat berjalan optimal serta mengurangi risiko plastik bocor. Pemasangan plastik dilakukan dengan menyambung menggunakan mesin pemanas khusus sehingga sambungan menjadi kuat dan rapat. Setelah itu, dilakukan pemeriksaan ulang pada sambungan dan area plastik lainnya untuk memastikan tidak terjadi kebocoran.

Setelah plastik HDPE terpasang dengan baik, kolam diisi dengan air sumur bor sampai level ketinggian berkisar 1,2 hingga 1,5 meter. Proses pengisian air ini berlangsung selama 5 hingga 7 hari, mengingat debit air yang tersedia terbilang kecil sehingga untuk mengisi kolam berkapasitas 1.500.000 liter dan 300.000 liter membutuhkan waktu cukup lama. Setelah pengisian selesai, dilakukan pengujian kualitas air seperti kadar karbonat, ORP, dan pH untuk memastikan kondisi media budidaya siap saat benur akan ditebar. Kegiatan ini sejalan dengan pendapat Ritonga. (2023), yang menekankan pentingnya memantau parameter kualitas air seperti kecerahan, pH, DO, suhu, salinitas, dan nutrisi sebelum penebaran benur agar pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang dapat optimal dalam sistem budidaya intensif. Terakhir, pemasangan kincir dilakukan setelah kolam terisi penuh. Kolam pembesaran udang umumnya dipasang 2 kincir. Kincir tersebut disusun sedemikian rupa sehingga membentuk pola arus memutar, yang berfungsi untuk mengarahkan kotoran terkumpul ke bagian tengah kolam sehingga memudahkan proses penyiponan dan pembersihan.

Penebaran Benih

Benur yang digunakan oleh kelompok budidaya MIBAMA berasal dari Raja Benur, Situbondo, umur PL 12. Penebaran benur pada kolam C2 dengan Luas 1000 m² sebanyak 150 ekor/m² atau 150.000 benur sedangkan kolam C1 yang berukuran 200 m² ditebar sebanyak 250 ekor/m² atau 50.000 benur. Penebaran benur antara 150-250 ekor/m² menunjukkan bahwa sistem produksi yang digunakan adalah intensif (Rahim dkk., 2021). Penebaran benur dilakukan pada sore hari. Sebelum ditebar, benur diadaptasikan terlebih dahulu pada bak conical yang berisikan air kolam dan aerasi yang cukup selama kurang lebih 3 jam. Dalam bak conical, udang disirkulasi dengan air kolam secara terus-menerus. Proses ini bertujuan agar

udang dapat beradaptasi dengan suhu, pH, ORP, dan salinitas dengan baik. Sehingga benur tidak stress dan dapat meningkatkan *Survival Rate* (SR) pada benur. Sesuai dengan penelitian Abrori *et al.* (2022), yang menyatakan proses adaptasi (aklimatisasi) benur dapat mengurangi tingkat stress benur sebelum dilakukan penebaran sehingga dapat meningkatkan persentase *Survival Rate* benur. Selama proses adaptasi berlangsung, benur diberi pakan artemia sebagai pakan sementara selama proses adaptasi.

Kegiatan Pemeliharaan

Manajemen Kualitas Air

Tabel 1. Hasil Pengecekan Kualitas Air.

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran	Kisaran Optimal
1.	Suhu	°C	26,7 - 29,8	24 – 34 (Arsad dkk., 2017)
2.	DO	mg/L	2,6 - 5,8	3 - 7,5 (KEPMENKP/28/2004)
3.	pH	-	7,6 - 8,4	7,5 – 8,5 (KKP, 2016)
4.	Salinitas	ppt	2,6 -5,8	5 – 35 (KEPMENKP/28/2004)
5.	TDS	ppm	1230 - 3480	<1000 (KEPMENKP/28/2004)
6.	ORP	mV	43 - 186	150 - 250 (Zulfikar, 2023)

Sumber: Data Primer.

Pengukuran kualitas air pada budidaya udang dilakukan pada pukul 08.00 WIB di pagi hari dan pukul 16.00 WIB di sore hari. Selama praktek kerja lapang, suhu air rata-rata yang tercatat berkisar antara 26,7 hingga 29,8°C. Suhu air memiliki pengaruh penting terhadap proses kimia dan biologis dalam lingkungan perairan. Selain itu, suhu sangat memengaruhi konsumsi oksigen, pertumbuhan, serta tingkat kelangsungan hidup udang dalam sistem budidaya (Kewcharoen and Srisapoome, 2019). Nilai suhu yang diperoleh pada penelitian ini tetap berada dalam rentang optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang, sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya Arsad dkk. (2017), yang menyatakan suhu ideal untuk budidaya udang berada di antara 24 sampai 34°C. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat memengaruhi pola konsumsi pakan udang. Suhu yang lebih panas, udang cenderung makan lebih cepat dan juga lebih sering mengeluarkan kotoran, sedangkan pada suhu yang lebih rendah, konsumsi pakan udang menurun. Supono. (2015), menyatakan bahwa suhu di bawah 26°C atau di atas 33°C merupakan faktor yang berpengaruh pada penurunan konsumsi pakan udang.

DO (*Dissolved Oxygen*) atau oksigen terlarut pada praktek kerja lapang terdapat nilai DO yang rendah dan sudah mencapai tingkat yang optimal dengan rentang 2,6-5,8 mg/l pada waktu antara pukul 06.00 pagi hingga 12.00 siang. Namun, nilai DO pada malam hari cenderung dibawah nilai optimal. Kondisi ini terjadi karena pada malam hari, pasokan oksigen berkurang akibat tidak berlangsungnya proses fotosintesis, sementara kebutuhan oksigen udang tetap ada. Untuk mengatasi masalah ini, penggunaan kincir air di tambak sangat penting sebagai cara untuk meningkatkan suplai oksigen. Menurut Kordi. (2007), batas minimum kandungan DO adalah 3 mg/l dengan nilai optimal antara 4 hingga 10 mg/l, sedangkan berdasarkan KEPMENKP/28/2004, kadar DO yang optimal berkisar antara 3 hingga 7,5 mg/l.

pH merupakan derajat keasaman atau kebasaan dari suatu perairan. Pengukuran parameter pH dilakukan dengan cara memasukkan kertas lakmus di dalam air pada gelas sampel. Tunggu 2-3 detik hingga kertas lakmus berubah warna. Kemudian, warna kertas lakmus dapat dicocokkan dengan parameter warna yang berada pada kemasan kertas lakmus. Hasil pengukuran pH pada penelitian menunjukan rentan diantara 7,6-8,4 yang menunjukan bahwa pH pada budidaya udang vaname termasuk dalam batas normal, yang diperkuat oleh data pendukung oleh (KKP, 2016) yakni pH normal pada budidaya udang berkisar antara 7,5-8,5. Kisaran ini menjaga keseimbangan optimal oksigen dan karbon dioksida, sehingga menyulitkan berkembangnya berbagai mikroorganisme yang merugikan dalam budidaya udang vaname (Mahmudi dkk., 2020).

Hasil pengukuran data menunjukkan angka pada rentang salinitas lebih dominan pada angka 2,6-5,8 ppt yang menunjukkan kadar salinitas udang dalam keadaan kurang optimal, kadar salinitas yang rendah pada kolam dikarenakan penambahan air tawar. Berdasarkan pernyataan Adiwidjaya. (2008), menyatakan bahwa udang vannamei memiliki ambang batas salinitas yang relatif besar, yaitu antara 0 dan 50 ppt. Tetapi, pertumbuhan udang biasanya lebih lambat jika kadar garam di kurang dari 5 ppt atau di lebih dari 30 ppt. Hal ini karena proses osmoregulasi akan terganggu, terutama selama proses pergantian kulit dan metabolisme udang (Suharyadi, 2011).

TDS (*Total Dissolved Solid*) merupakan jumlah padatan yang terlarut dalam air. Pengukuran TDS pada praktek kerja lapang ini dilakukan pada ketika pagi dan sore hari, pengukuran TDS dilakukan oleh bantuan alat TDS meter. Tabel diatas menunjukan bahwa nilai TDS selama pemeliharaan udang vaname berkisar antara 1230 - 3480 ppm, hasil tersebut menunjukan bahwa kadar TDS tergolong cukup tinggi dengan kisaran normal yaitu <1000 (KEPMENKP/28/2004). Asumsi penyebab tingginya TDS pada budidaya udang selama penelitian diakibatkan oleh pemberian pakan berlebih, sisa pakan yang terakumulasi di air, dan

padat tebar yang terlalu tinggi. Pendapat ini selaras dengan penelitian Paena *et al.* (2024), yang mengatakan tingginya nilai TDS dapat dipengaruhi oleh pemberian pakan berlebih yang menyebabkan sisa pakan dan kotoran udang menumpuk di air. Limbah organik ini meningkatkan kandungan zat terlarut seperti nitrat, fosfat, dan *total organic matter* (TOM), yang semuanya berkontribusi pada kenaikan nilai *Total Dissolved Solids* (TDS).

Oxidation Reduction Potential atau ORP ini adalah indikator yang menggambarkan tingkat kejernihan air serta kemampuannya dalam menguraikan atau menghilangkan zat pencemar. Pengukuran parameter ORP dilakukan dengan mengkalibrasi elektroda pada dalam air aquades di dalam gelas dan kemudian goyangkan pegangan elektroda secara memutar. Tunggu hingga 1-2 menit hingga angka yang ditunjukkan pada ORP Meter tidak mengalami pergeseran untuk mendapatkan hasil final sebagai pembandingan data dari sampel kolam. Langkah selanjutnya adalah memasukkan elektroda pada sampel air pada gelas dan kemudian goyangkan secara memutar dan kemudian tunggu selama 1-2 menit hingga angka yang ditunjukkan pada ORP Meter tidak mengalami pergeseran untuk mendapatkan hasil final. Hasil pengukuran ORP pada tabel diatas selama pemeliharaan udang vaname menunjukan nilai berkisar antara 43-186 mV. Kadar optimal ORP pada budidaya udang berkisar antara 150-250 (Zulfikar, 2023). Rendahnya nilai ORP yang didapatkan selama pemeliharaan terjadi pada DOC 60 mV dan ORP tertinggi berkisar 186 mV. Penyebab rendahnya nilai ORP terjadi karena udang mengalami stress dan menghasilkan lendir yang berlebih nantinya akan berpengaruh terhadap kekentalan air. Terjadi peningkatan kadar amonia pada kolam budidaya sehingga menyebabkan penurunan kadar ORP tambak (Flegel *et al.*, 2008; Taukhid dan Nur'aini, 2009). Pendapat ini juga diperkuat oleh Supono (2015), yang mengatakan bahwa kadar organik yang rendah akan menghasilkan nilai ORP yang tinggi, sedangkan kadar organik yang tinggi akan menurunkan nilai ORP.

Manajemen Pakan

Manajemen pemberian pakan pada udang merupakan aspek krusial untuk mengendalikan pertumbuhan udang dalam budidaya. Di tambak MIBAMA, udang mulai dari fase DOC 0 atau PL 12 hingga DOC 7 diberi makan dua kali sehari, yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB. Pada masa ini, pakan yang digunakan berupa crumble dengan teknik pemberian blind feeding, dimana pemberian pakan tidak mengikuti program ketat melainkan bergantung pada ketersediaan pakan alami dalam kolam serta respon udang (Astuti dkk., 2023). Jumlah pakan yang diberikan adalah 0,5 kg per hari, yang dihitung dari 0,5% dari total populasi 100.000 ekor udang selama satu minggu. Pemantauan respons makan udang dilakukan dengan melihat sisa pakan; jika udang sudah aktif makan, maka

metode pemberian pakan akan dialihkan ke metode akselerasi dengan penyesuaian pemberian pakan berdasarkan konsumsi udang. Pemberian pakan dilakukan dengan menimbang terlebih dahulu, kemudian mencampurkan pakan dengan air agar mudah dan merata saat penebaran ke seluruh kolam. Pengawasan dilakukan dengan memeriksa ancho untuk memastikan apakah pakan cepat habis atau tidak. Bila pakan cepat berkurang, jumlah pakan ditambah sebesar 25%, sedangkan apabila sisa masih banyak, pakan dikurangi antara 5 hingga 25%. Selain crumble, pada DOC awal udang juga diberi pakan alternatif berupa pelet yang dihaluskan dengan cara menimbang, merendam, dan memeras pelet hingga halus, lalu dicampur dengan air dan diaduk rata sebelum diberikan dalam bentuk butiran halus (Ritonga dkk., 2021). Pada DOC 20, pemberian pakan berubah menjadi ukuran pelet 1 dan tidak lagi ditebar secara manual, melainkan menggunakan alat *auto feeder* yang beroperasi secara otomatis dengan frekuensi pemberian selama 3 detik setiap 5 menit. Sistem ini mengikuti metode akselerasi sehingga pemberian pakan disesuaikan dengan kebutuhan udang. Tong penampung pakan diisi penuh, dan autofeeder mengeluarkan pakan secara otomatis (Hermawan dkk., 2024). Namun, ancho tetap dicek setiap 2 jam untuk memantau kondisi pakan. Jika pakan dalam ancho masih tersisa, *auto feeder* akan dimatikan hingga pakan habis. Ketika pakan dalam ancho habis, jumlah pakan di tong disesuaikan dengan mengurangi 25%-50% agar tidak terjadi pemborosan pakan.

Monitoring Pertumbuhan

Monitoring pertumbuhan udang dapat dilakukan dengan metode sampling menggunakan anco dan jala untuk mengetahui perkembangan bobot udang, khususnya nilai average daily growth (ADG) atau rata-rata pertumbuhan bobot per hari. Berdasarkan praktek kerja lapang, pengambilan sampel dilakukan pada hari DOC 70, 77, dan 80. Pada DOC 70, diperoleh nilai ADG sebesar 0,56 gram per hari. Kemudian pada DOC 77, ADG menurun menjadi 0,41 gram per hari. Sedangkan pada DOC 80, saat panen total dilakukan, nilai ADG kembali meningkat mencapai 0,71 gram per hari. Nilai-nilai ADG ini menunjukkan pertumbuhan udang yang melebihi target optimal, mengingat target ADG antara DOC 60 hingga panen adalah sekitar 0,35 gram per hari (Ritonga dkk., 2021).

Panen

Berdasarkan hasil dari data observasi yang didapatkan pada praktek kerja lapang, panen total dilakukan pada DOC 80. Selama pemeliharaan satu siklus ini telah dilakukan panen parsial sebanyak 3 kali pada DOC 60, 70, dan 75. Pemanenan udang pada DOC 60 dengan rata-rata berat 15 gram, size 64 ekor/kg diperoleh hasil panen sebanyak 1,3 Ton pada kolam C1 dan C2. Pemanenan pada DOC 70 dengan rata-rata berat 20 gram, size 49 ekor/kg diperoleh hasil sebanyak 1,2 Ton (C1 dan C2). Sedangkan pemanenan pada DOC 75 hanya dilakukan di kolam

C1 dengan rata-rata berat 24,5 gram, size 40 ekor/kg diperoleh hasil panen sebanyak 200 kg. Pemanenan total dilakukan pada saat DOC 80 dengan rata-rata berat 28 gram, size 35 ekor/kg diperoleh hasil panen sebanyak 2,4 ton. Total akumulasi hasil panen yang didapatkan pada siklus ini sebesar 5,1 ton. Panen parsial merupakan strategi efektif untuk mengendalikan kepadatan udang dengan memanen sebagian kecil dari populasi, yang juga memungkinkan pemenuhan kebutuhan pasar lokal. Metode ini memberikan keuntungan dalam menghasilkan udang dengan berbagai ukuran yang bisa disesuaikan dengan permintaan pasar. Selain itu, panen parsial dapat dilakukan untuk menjawab keinginan konsumen terhadap ukuran udang tertentu atau sebagai langkah antisipasi ketika sistem mendekati batas kapasitas, yang sering kali ditandai dengan penurunan kualitas air (Da Silveira *et al.*, 2022). Panen total udang vannamei memiliki tujuan utama untuk mengoptimalkan hasil produksi dan meningkatkan efisiensi secara ekonomi. Strategi ini juga berperan dalam menjaga kesehatan lingkungan tambak dengan mengurangi beban biomassa yang ada, sehingga mendukung keberlanjutan usaha budidaya. Dengan melakukan panen total, petambak dapat memastikan keuntungan maksimal sekaligus mempertahankan kelangsungan usaha budidaya udang secara berkelanjutan (Muchtar *et al.*, 2021).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Budidaya udang vaname menggunakan kolam HDPE oleh kelompok MIBAMA menunjukkan hasil yang baik dengan pengelolaan kualitas air yang tepat, pengaturan padat tebar benur yang sesuai, serta manajemen pakan yang efisien. Suhu air, kadar oksigen terlarut, pH, dan parameter air lainnya berada dalam rentang yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Strategi adaptasi benur sebelum penebaran serta penggunaan teknologi seperti kincir dan autofeeder turut meningkatkan produktivitas. Total hasil panen mencapai 5,1 ton dalam satu siklus pemeliharaan yang berlangsung selama kurang lebih 80 hari, dengan rata-rata pertumbuhan harian udang yang melebihi target optimal. Penggantian dan perawatan plastik HDPE secara berkala juga membantu menjaga kondisi kolam agar tetap ideal untuk budidaya. Dianjurkan untuk mempertahankan pengelolaan kualitas air secara rutin dengan pengukuran parameter kritis agar kondisi lingkungan selalu optimal. Pengawasan ketat pada pemberian pakan hindari pemborosan serta penumpukan limbah organik yang dapat menurunkan kualitas air. Evaluasi lebih lanjut terhadap dampak variasi padat tebar dan sistem pemberian pakan otomatis dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada kelompok budidaya ikan Mina Bangkit Bersama (MIBAMA) atas kesempatan berharga yang diberikan untuk belajar dan mengembangkan keterampilan di lingkungan kerja yang profesional. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pembimbing lapangan dan dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu serta memberikan arahan dan bimbingan selama proses pelaksanaan Praktek Kerja Lapang ini.

DAFTAR REFERENSI

- Abrori, M., Soegianto, A., & Winarni, D. (2022). Survival, osmoregulatory and hemocyte changes in *Litopenaeus vannamei* postlarvae acclimated to different intervals of salinity reduction. *Aquaculture Reports*, 25, 101222. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2022.101222>
- Adiwidjaya, D., Supito, & I. Sumantri. (2008). Penerapan Teknologi Budidaya Udang Vanname L. *vannamei* Semi-Intensif pada Lokasi Tambak Salinitas Tinggi. *Media Budidaya Air Payau Perekayasaan. Jurnal Departemen Kelautan Perikanan*, 7, 54-72.
- Afan, N., Hidayat, T., & Budiraharjo, E. (2015). Analisa Kelayakan Usaha Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pada Tambak Intensif (Studi Kasus Kewirausahaan Tambak Udang Di Desa Blendung, Kecamatan Ulujami, Kabupaten Pemalang). *Jurnal Bidang Teknik*, 6(2), 25-31. <https://doi.org/10.24905/eng.v6i2.573>
- Akmal, Y., Hakim, S., Humairani, R., Irfannur, I., Muliari, M., & Rinaldi, R. (2022). Penggunaan *High Density Polyethylene* (HDPE) Pada Kelompok Laut Mina Budidaya dalam Perbaikan Manajemen Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Solma*, 11(3), 609-619. [Doi: https://doi.org/10.22236/solma.v11i3.10086](https://doi.org/10.22236/solma.v11i3.10086)
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Betrina, M. V., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. *Jurnal ilmiah perikanan dan kelautan*, 9(1), 1-14. [DOI:10.20473/jipk.v9i1.7624](https://doi.org/10.20473/jipk.v9i1.7624)
- Astuti, S. D., Waluyo, W., Tartila, S. S. Q., Romadlon, A., & Samuki, K. (2023). Manajemen Pakan Pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Teknik Blind Feeding Dan Automatic Feeder Feed. *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 7(1), 10-13. <https://doi.org/10.35308/ja.v7i1.7435>

- Bator, R. J., Bryan, A. D., & Schultz, P. W. (2011). Who Gives a Hoot?: Intercept Surveys of Litterers and Disposers. *Environment and Behavior*, 43(3), 295–315. DOI: [10.1177/0013916509356884](https://doi.org/10.1177/0013916509356884)
- Chandrachakool, P., Pearson, M., Limsuwan, C., & Roberts, R. J. (1995). Oxytetracycline sensitivity of *Vibrio* species isolated from diseased black tiger shrimp, *Penaeus monodon* Fabricius. *Journal of fish diseases*, 18(1).
- Correia, E. S., Wilkenfeld, J. S., Morris, T. C., Wei, L., Prangnell, D. I., & Samocha, T. M. (2014). Intensive nursery production of the Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* using two commercial feeds with high and low protein content in a biofloc-dominated system. *Aquacultural Engineering*, 59, 48-54. <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2014.02.002>
- Da Silveira, L. G. P., Krummenauer, D., Poersch, L. H., Fôes, G. K., Rosas, V. T., & Wasielesky Jr, W. (2022). The effect of partial harvest on production and growth performance of *Litopenaeus vannamei* reared in biofloc technologic system. *Aquaculture*, 546, 737408. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737408>
- Flegel, T. W., Lightner, D. V., Lo, C. F., & Owens, L. (2008). Shrimp disease control: past, present and future. Diseases in Asian Aquaculture VI. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila, Philippines, 505, 355-378.
- Hermawan, R., Mubin, M., Ramadhan, A., Wahyudi, D., Syahril, M., & Renol, R. (2024). Rancang Bangun Auto-Feeder Pakan Ikan dengan Stop Kontak Pengatur Waktu Sederhana. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokomples Tolis*, 4(1), 1-10.
- Hidayati, S.N. (2016). Pengaruh Pendekatan Keras dan Lunak Pemimpin Organisasi terhadap Kepuasan Kerja dan Potensi Mogok Kerja Karyawan. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(2), 57-66.
- Holthuis, L. B. (1980). FAO Species Catalogue. Vol. 1 Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ac477e>

- Kawade, S. S., Sapkale, P. H., Sawant, M. S., Dhamagaye, H. B., Gangan, S. S., & Chauhan, S. (2024). Comparative Study of Hydrobiological Parameters Between Earthen and High-Density Polyethylene (HDPE) Brackishwater Shrimp Ponds in Ratnagiri, Maharashtra. *Environment and Ecology*, 42(3A), 1145-1158. DOI: <https://doi.org/10.60151/envec/ZKTJ1135>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Pedoman Umum Pembesaran Udang Windu (*Penaeus monodon*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jakarta.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 28 Tahun 2004 Tentang Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak. 2004. Jakarta.
- Kewcharoen, W., & Srisapoome, P. (2019). Probiotic effects of *Bacillus* spp. from Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) on water quality and shrimp growth, immune responses, and resistance to *Vibrio parahaemolyticus* (AHPND strains). *Fish and Shellfish Immunology*. 94(1), 175-189. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2019.09.013>
- Khumaidi, A., Muqsith, A., Wafi, A., Jasila, I., & Hikam, T. 2022. Kajian Teknis Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Secara Intensif di Tambak Udang BPBAP Situbondo. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 5(2), 195-206.
- Kordi, M. G. H. K. (2007). *Marikultur Prinsip dan Praktek Budidaya Laut*. Penerbit Andi. Yogyakarta. Hal: 315
- Mahmudi, M., Musa, M., & Java, E. (2020). Hubungan pH dengan parameter kualitas air pada tambak intensif udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(3), 368-374.
- Moss, S. M., Moss, D. R., Arce, S. M., Lightner, D. V., & Lotz, J. M. (2012). The role of selective breeding and biosecurity in the prevention of disease in penaeid shrimp aquaculture. *Journal of invertebrate pathology*, 110(2), 247-250. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jip.2012.01.013>
- Muchtar, Farkan, M., & Mulyono, M. (2021). Productivity of vannamei shrimp cultivation (*Litopenaeus vannamei*) in intensive ponds in tegal city, Central Java province. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 10(1). 147-157. DOI : [10.20473/jafh.v10i2.18565](https://doi.org/10.20473/jafh.v10i2.18565)

- Paena, M., Taukhid, I., Mustafa, A., Tarunamulia, Asaf, R., Athirah, A., ... & Ratnawati, E. (2024). Analysis of the impact of organic waste on water quality to support the superintensive technology vaname shrimp cultivation expansion program. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 21(6), 5603-5616. <https://doi.org/10.1007/s13762-023-05386-7>
- Rahim, M., Rukmana, M. R. A., & Landu, A. (2021). Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Super Intensif dengan Padat Tebar Berbeda menggunakan Sistem Zero Water Discharge. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 5(3), 595-602.
- Risdwiyanto, A. & Kurniyati, Y. (2015). Strategi Pemasaran Perguruan Tinggi Swasta di Kabupaten Sleman Yogyakarta Berbasis Rangsangan Pemasaran. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i1.142>.
- Ritonga, L. B. (2023). Monitoring of Water Quality on Rearing Intensive Ponds of Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in CV. Tirta Makmur Abadi Lombang. *Journal of Aquaculture Development and Environment*, 6(2), 393-399. DOI:10.20473/jipk.v6i2.11298
- Ritonga, L. B., Sudrajat, M. A., and Arifin, M. Z. (2021). Manajemen Pakan Pada Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif CV. Bilangan Sejahtera Bersama. *Jurnal Penelitian Chanos Chanos*, 19(2): 187-197.
- SNI 01-7246-2006, Produksi Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak dengan Teknologi Intensif. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Sufaidah, S. N., Nursyirwani, N., & Feliatra, F. (2024). Isolation Of Lactic Acid Bacteria From Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) And Its Antagonism To Pathogen Bacteria. *Asian Journal Of Aquatic Sciences*, 7(1), 1-7.
- Suharyadi. (2011). Budidaya Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*). Kementrian Kelautan dan Perikanan .Jakarta. hal. 3-6, 32.
- Supono, S. (2015). Evaluasi Kualitas Sedimen Beberapa Tambak Udang Di Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. *Aquasains*, 3(2), 247-252.

Supono, S. (2015). Manajemen lingkungan untuk akuakultur.

Suriawan, A., Efendi, S., Asmoro, S., & Wiyana, J. (2019). Sistem Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pada Tambak HDPE Dengan Sumber Air Bawah Tanah Salinitas Tinggi Di Kabupaten Pasuruan. Jurnal Perakayasaan Budidaya Air Payau dan Laut, 1(14), 6-14.

Tauhid, T., & Nur'aini, Y. L. (2008). *Infectious myonecrosis virus* (IMNV) in Pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei* in Indonesia. Indonesian Aquaculture Journal, 3(2), 139-146.

Wyban, J. (2019). Selective breeding of *Penaeus vannamei*: impact on world aquaculture and lessons for future. *Journal of Coastal Research*, 86(SI), 1-5. <https://about.jstor.org/terms>

Yin, R. K. (2014). Case study research: Design and methods (5th ed.).

Yustiati, A., dan Andriani, Y. 2022. Review Teknik Budidaya Udang Pada Tambak Plastik (Busmetik). Indonesian Journal Of Aquaculture Medium, 2(1) : 1-11.

Zulfikar, W. G. (2023). ORP: Satu Parameter Menjelaskan Berbagai Kondisi. Jala Tech. Available