

Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Hingga DOC 58 Pada Tambak Tanah dan Semi Beton di Kabupaten Lampung Timur, Lampung

Tulas Aprilia^{1,2*}, Irzal Effendi², I Ketut Bimbo Aprianta¹, Dian Febriani³

¹Program Studi Teknologi Pembenihan Ikan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Politeknik Negeri Lampung

²Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University

³Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Politeknik Negeri Lampung



ARTICLE INFO

Received: October 11, 2024
Accepted: November 08, 2024
Published: November 13, 2024

*) Corresponding author:
E-mail: aprilial7tulas@apps.ipb.ac.id

Keywords:

White shrimp;
Semi-concrete pond;
Land pond;
DOC 58;
Lampung.

Kata Kunci:

Udang vaname;
Tambak tanah;
Ttambak semi beton;
DOC 58;
Lampung

DOI:

<https://doi.org/10.56630/jago.v5i1.717>



This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Abstract

White shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of the leading export commodities of aquaculture in Indonesia. The success of the White shrimp cultivation system is largely determined by proper planning, especially in terms of the suitability of technical aspects of the construction side. Therefore, an analysis of the technical aspects (construction) of earthen and semi-concrete ponds is needed to determine the growth performance and survival of the cultivated White shrimp. This study aims to evaluate the maintenance of White shrimp up to DOC 58 in earthen and semi-concrete ponds in East Lampung Regency. The study was conducted from July to September 2022 at Tambak Suparman Farm located in Sriminosari Village, Labuhan Maringgai District, East Lampung. The method used in this study is descriptive exploratory through the collection of primary and secondary data. The parameters observed include Mean Body Weight (MBW), Average Daily Growth (ADG), feed conversion ratio (RKP) and survival rate (TKH). The data obtained were then analyzed descriptively in the form of tables. The results of the study showed that the maintenance of vaname shrimp in soil and semi-concrete ponds for 58 days showed MBW values of 9.76 g and 8.01 g; ADG of 0.14 g/day and 0.11 g/day; SR of 64.3% and 77.9%; FCR of 1.65 and 1.49; EP during the maintenance obtained was 60% and 66.89%.

Abstrak

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu komoditas ekspor unggulan dalam sector perikanan budidaya Indonesia. Keberhasilan budidaya udang vaname sangat ditentukan oleh perencanaan yang tepat dalam hal kesesuaian aspek teknis jenis konstruksi yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan analisis aspek teknis (konstruksi) tambak pada tambak tanah dan semi beton dengan parameter pengamatan kinerja pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname yang dibudidayakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pembesaran udang vaname hingga DOC 58 pada tambak tanah dan semi beton di Kabupaten Lampung Timur. Penelitian dilaksanakan Juli sampai September 2022 di Tambak Suparman Farm Desa Sriminosari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Lampung Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif eksploratif melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Parameter yang diamati meliputi Mean Body Weight (MBW), Average Daily Growth (ADG), Feed Conversion Rate (FCR), Efisiensi Pakan (EP) dan Survival Rate (SR). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa secara deskriptif dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan pemeliharaan udang vaname di tambak tanah dan semi beton selama 58 hari menunjukkan nilai MBW sebesar 9,76 g, dan 8,01 g; ADG sebesar 0,14 g/hari dan 0,11 g/hari; SR sebesar 64,3% dan 77,9%; FCR sebesar 1,65 dan 1,49; EP selama pemeliharaan yang didapatkan adalah sebesar 60% dan 66,89%.

Cara mensitasi artikel:

Aprilia, T., Effendi, I. E., Aprianta, I. K. B., & Febriani, D. (2024). Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Hingga DOC 58 Pada Tambak Tanah dan Semi Beton di Kabupaten Lampung Timur, Lampung. *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokompleks Tolis*, 5(1), 40–50. <https://doi.org/10.56630/jago.v5i1.717>

PENDAHULUAN

Udang Vannamei merupakan segmen penting dari pasar ekspor perikanan akuakultur Indonesia. Pada tahun 2022, nilai ekspor udang Indonesia sebesar 2,16 miliar dolar AS, terhitung 34,57% dari total nilai ekspor perikanan negara. Pada tahun yang sama, produksi udang mencapai 1,09 juta ton (KKP, 2022). Memanfaatkan potensi wilayah yang belum dimanfaatkan secara maksimal, prospek untuk memperluas budidaya udang vaname tetap

sangat luas. Secara luas dianggap bahwa budidaya udang vaname menawarkan manfaat yang lebih unggul dibandingkan dengan udang windu (Isamu et al., 2018). Hal ini dikarenakan udang vaname memiliki laju pertumbuhan yang relatif cepat sehingga memiliki prospek dan profit yang menjanjikan sehingga potensial untuk dibudidayakan (Ravuru & Mude, 2014).

Produksi udang vaname di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, meskipun masih saja ditemui beberapa kegagalan dalam budidayanya. Hal ini disebabkan kurang optimalnya pengelolaan media untuk budidaya ataupun kurang tepatnya pemilihan konstruksi media pemeliharaan dengan karakteristik wilayah setempat. Keberhasilan budidaya udang vaname tidak dapat terlepas dari perencanaan yang tepat, terutama dalam hal kecocokkan aspek teknis terkait konstruksi yang akan digunakan.

Umumnya, membuat kolam melibatkan pemilihan jenis dasar yang sesuai, menentukan dimensi area kolam, dan menetapkan kedalaman air (termasuk saluran masuk dan keluar). Sangat penting untuk merencanakan konstruksi pertanian dengan cermat untuk memastikannya beroperasi secara efektif dan memaksimalkan output. Di bidang teknik budidaya intensif, dua metode konstruksi kolam utama menonjol: kolam tanah dan kolam beton (Rizky et al., 2022).

Ketepatan dalam penentuan konstruksi mampu meningkatkan produktivitas udang vaname yang dipelihara. Hal ini berbanding lurus dengan peningkatan efisiensi pemanfaatan tambak sebagai media pemeliharaan. Menjadi solusi terkait ketersediaan lahan budidaya yang semakin terbatas akibat meningkatnya pembangunan, baik untuk pemukiman maupun kegiatan industri (Novriadi et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan analisis aspek teknis terkait konstruksi tambak tanah dan semi beton dengan melihat kinerja pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname yang dipelihara. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pembesaran udang vaname hingga DOC 58 pada tambak tanah dan semi beton di Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan Juli sampai September 2022 di Tambak Suparman Farm Desa Sriminosari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tambak tanah, tambak semi beton, kincir air, timbangan, ancho, waring, jala, net, ember, pH meter, DO meter, dan refractometer. Adapun bahan yang digunakan antara lain benur udang vaname PL 8 dan pakan komersil (kadar protein 30%), kapur, air tawar, dan air laut.

Rancangan Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif eksploratif melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer didapat dan dikumpulkan berdasarkan hasil interaksi langsung dengan pelaku pembudidaya udang vaname pada tambak tanah dan semi beton melalui observasi partisipatif, wawancara dan dokumentasi lapangan. Data primer yang telah didapatkan kemudian dilakukan proses analisa, intepretasi dan komparasi dengan berbagai literatur atau pustaka yang telah ada. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi literatur berupa dokumentasi, buku, laporan penelitian atau pustaka lain yang relevan dengan tujuan penelitian.

Prosedur Kerja

Pemeliharaan Udang Vaname

Pemeliharaan udang vaname dilakukan pada tambak tanah dan semi beton masing-masing berjumlah satu unit. Luas tambak tanah adalah 2626 m² dengan kedalaman 1-2 m sedang luas tambak semi beton yang digunakan 2828 m² dengan kedalaman 1-2 m. Benur berasal dari unit hatchery di Kalianda, Lampung. Sebelumnya benur di treatmen salinitas yang berbeda. Metode pemberian pakan, sampling, monitoring, dan pengukuran kualitas air

dilakukan sesuai dengan metode budidaya intensif yang dilakukan oleh Maia et al. (2016). Setelah udang mencapai DOC 21, pemberian pakan setiap harinya dilakukan pada pukul 07.00, 11.00, 16.00, dan 20.00 WIB. Sampling dilakukan secara manual dengan jala selanjutnya udang dimasukkan ke dalam net dan ditimbang untuk mengetahui beratnya.

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air pada penelitian ini dilakukan dengan dua metode yaitu secara insitu dan eksitu. Pada metode insitu, pengukuran insitu dilakukan secara langsung pada titik sampel. Sedangkan pada metode eksitu, pengukuran dilakukan di laboratorium dengan mengambil air sampel menggunakan botol sampel. Parameter fisika yang diamati meliputi suhu dan kecerahan. Pengukuran suhu dengan thermometer dan kecerahan menggunakan sechidisk pada pukul 06.30 WIB dan 13.00 WIB setiap hari. Parameter kimia yang diamati antara lain derajat keasaman (pH), salinitas, dan Dissolved Oxygen (DO). Pengukuran dilakukan insitu pada pukul 06.30 WIB dan 13.00 WIB. Pengukuran pH menggunakan pH meter. Selama pemeliharaan, pH air dipertahankan pada kondisi yang optimal (6,5-8) dengan cara melakukan penambahan kapur dan pergantian air secara terkontrol. Salinitas diukur menggunakan refractometer. DO diukur dengan DO meter, dipertahankan pada kondisi optimal 4-7,5 ppm.

**Pengamatan Pertumbuhan
Mean Body Weight (MBW)**

MBW merupakan berat rata-rata udang yang dipelihara selama periode waktu tertentu. Cara menentukan MBW adalah menimbang sampel beberapa ekor udang. MBW dapat dihitung sebagai berikut (Supono, 2017).

$$MBW (g) = \frac{\text{Berat total sampel (g)}}{\text{Jumlah sampel (ekor)}}$$

Average Daily Growth (ADG)

ADG merupakan pertumbuhan berat harian rata-rata udang dalam suatu periode waktu tertentu. ADG dapat digunakan untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan udang. ADG dihitung dengan rumus sebagai berikut (Supono, 2017) .

$$ADG = \frac{MBW \text{ sampling 2 (g)} - MBW \text{ sampling 1 (g)}}{\text{Interval waktu sampling (hari)}}$$

Food Conversion Ratio (FCR)

FCR merupakan perbandingan antara berat pakan yang diberikan dengan penambahan berat udang yang dipelihara selama periode waktu tertentu. Perhitungan konversi pakan dilakukan sebagai berikut (Supono, 2017) .

$$FCR = \frac{F}{Bt + Bm - B0}$$

Dimana: F = jumlah pakan yang dikonsumsi udang (g); Bt = biomassa udang pada akhir pemeliharaan (g); Bm = biomassa udang yang mati selama pemeliharaan (g); B0 = biomassa udang pada awal pemeliharaan (g).

Efisiensi Pakan (EP)

Efisiensi pakan dapat dihitung dengan rumus mengacu pada Supono (2017).

$$EP = \frac{(Bt + Bm) - B0}{F} \times 100\%$$

Dimana: Bt = biomassa udang pada akhir pemeliharaan (g); Bm = biomassa udang yang mati selama penelitian (g); B0 = biomassa udang pada awal penelitian (g), F = jumlah pakan yang dikonsumsi selama pemeliharaan (g).

Survival rate (SR)

SR dihitung menggunakan rumus yang mengacu pada Supono (2017).

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Dimana: Nt = jumlah udang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor); N0 = jumlah udang pada awal pemeliharaan (ekor).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tambak Tanah dan Tambak Semi Beton

Sistem budidaya di tambak yang diamati pada penelitian ini menggunakan sistem semi intensif. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia (2016), perbedaan antara tambak tradisional dan tambak semi intensif terletak pada penggunaan teknologi. Tambak semi intensif menerapkan teknologi yang lebih modern, seperti luas petakan maksimal 1 hektar per petak, padat tebar benur mencapai 300.000-500.000 benur per hektar, penggunaan minimal 16 kincir air per hektar, serta pemberian pakan yang lebih intensif, baik pakan buatan (pelet) maupun pakan alami. Sementara itu, tambak tradisional memiliki luas petakan maksimal 0,50-2,00 hektar per petak, padat tebar benur sekitar 50.000 benur per hektar, dan lebih mengandalkan faktor alam serta pakan alami. Berdasarkan kategori yang ditetapkan oleh KKP (2016), maka tambak yang digunakan termasuk kategori tambak semi intensif baik untuk tambak tanah maupun tambak semi beton. Deskripsi sistem pemeliharaan udang vaname di tambak Suparman Farm dapat dilihat pada Tabel 1.

Pemenuhan teknis kontruksi ataupun sistem budidaya tambak tanah dan tambak semi beton yang meliputi desain, ukuran, luas, jumlah kincir, maupun penggunaan jenis benur yang berbeda merupakan daya dukung dalam menunjang pertumbuhan udang vaname yang dibudidayakan. Daya dukung lahan tambak memiliki kapasitas yang bervariasi tergantung pada tipe konstruksi, teknologi yang digunakan, serta daya dukung lingkungan tambak itu sendiri (Nurhanida et al., 2022; Rizky et al., 2022).

Tabel 1. Deskripsi Sistem Pemeliharaan Udang Vaname di Tambak Suparman Farm.

Parameter	Sistem Budidaya	
	Tambak Tanah	Tambak Semi Beton
Luas petakan (m ²)	2626	2886
Konstruksi Tambak	Struktur tanah (Dasar tanah berpasir, dinding tanah)	Struktur beton (Dasar berpasir, dinding beton)
Jumlah Kincir (unit)	4 – 6	6 – 8
Padat Penebaran (ekor/m ²)	95	100

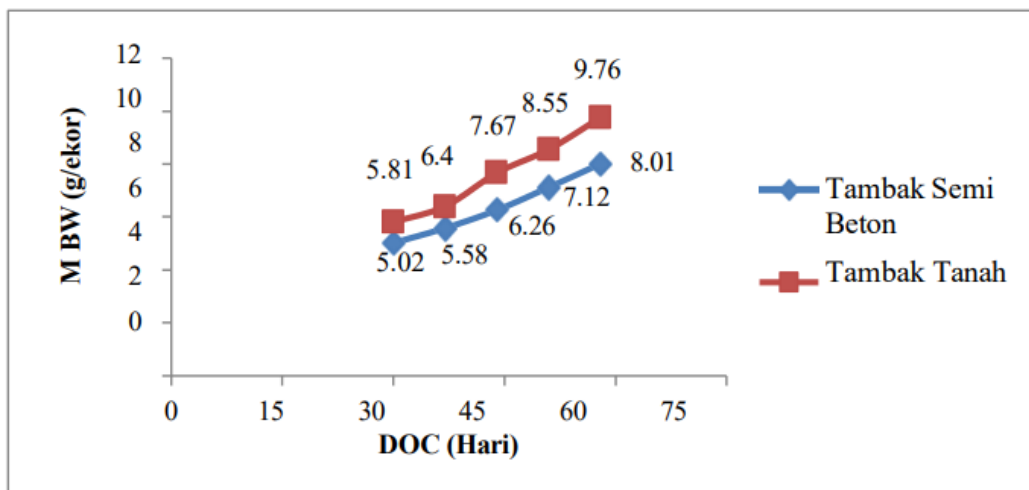
Rata-rata luas untuk petakan produksi tambak tanah memiliki luas 2626 m², dan untuk petakan produksi tambak semi beton memiliki luas 2886 m². Pertimbangan mengenai ukuran dan luas petakan disesuaikan dengan kondisi serta kapasitas lahan yang tersedia. Selain itu, petakan tambak yang terlalu luas mengakibatkan susahnya melakukan pengeringan saat panen tiba. Menurut Ghufron et al. (2018), dalam konsepsi budidaya, air dalam tambak paling tidak harus mampu dikeluarkan seluruhnya dalam waktu kurang dari 6 jam.

Kemampuan dasar tambak untuk dikeringkan secara menyeluruh sangat mempengaruhi proses pemeliharaan udang, mengingat dasar tambak merupakan bagian terbesar dari sebuah kontruksi untuk mendukung keberhasilan budidaya udang. Dasar tambak semi beton di tempat pengamatan ini berlangsung yaitu lumpur berpasir yang dimodifikasi dengan menambahkan pasir dari wilayah tertentu untuk menjadi bagian dasar

dan dinding beton pada tambak semi beton. Pada tambak tanah bagian dasar tambak hampir sama dengan tambak semi beton, namun hanya sedikit berpasir karena tidak ada penambahan pasir dari luar tambak.

Mean Body Weight (MBW)

Hasil pengamatan nilai pertumbuhan berat udang vaname pada tambak tanah dan semi beton selama 58 hari menunjukkan adanya peningkatan berat udang (g). Rata-rata berat udang vaname hasil sampling tersaji pada Gambar 1 berikut.



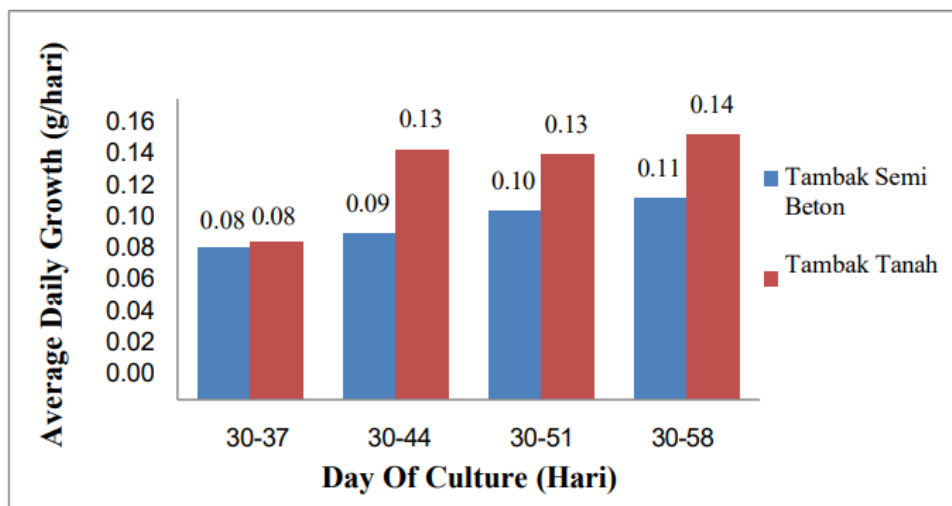
Gambar 1. MBW Udang vaname yang dipelihara selama 58 hari

Berdasarkan hasil sampling berat udang vaname pada Gambar 1, diketahui berat udang pada kedua tambak setelah dipelihara selama 30 hari dengan metode *blind feeding*, berat yang didapat yaitu 5,02 g/ekor pada tambak semi beton dan 5,81 g/ekor di tambak tanah. Pada DOC 30 berat rata-rata udang vaname pada saat sampling memiliki perbedaan diantara tambak semi beton dan tanah. Hal ini dikarenakan udang di tambak tanah sebelumnya pada DOC 0 telah melalui treatment salinitas yaitu penurunan salinitas dari salinitas 20-25 ppt menuju 0-5 ppt, sehingga umur dan ukuran udang pada tambak tanah lebih besar dibandingkan umur dan ukuran udang pada tambak semi beton. Berat rata-rata udang pada DOC 58 di tambak semi beton mencapai 8,01 g/ekor sedangkan berat rata-rata tambak tanah 9,76 g/ekor. Tambak tanah sering kali memiliki eksositem alami yang lebih baik, seperti keberadaan mikroorganisme, plankton, dan detritus di tambak. Pakan alami ini dapat menjadi sumber nutrisi tambahan bagi udang. Sedangkan pada tambak semi beton, ketersediaan pakan alami cenderung lebih rendah karena konstruksi semi beton tidak mendukung ekosistem alami. Tambak tanah cenderung memiliki kemampuan alami untuk menyerap dan mengatur suhu agar tetap stabil. Suhu yang stabil ini sangat penting untuk kesehatan dan pertumbuhan udang. Tambak semi beton lebih mudah terpengaruh perubahan suhu udara dan sinar matahari, yang dapat menimbulkan stress pada udang dan menghambat pertumbuhannya. Hal ini diduga menyebabkan MBW udang pada tambak tanah lebih besar dibandingkan pada tambak semi beton. Hal ini sesuai dengan pernyataan Martini et al. (2017) bahwa pertumbuhan yang baik didukung oleh kondisi kualitas air dan nutrisi yang baik. Selain itu sistem pemeliharaan pada kolam tanah lebih banyak memiliki cadangan pakan alami seperti plankton selain pellet.

Average Daily Growth (ADG)

Berdasarkan data pemeliharaan udang selama 58 hari diketahui adanya pertumbuhan berat harian udang vaname seperti tersaji pada Gambar 2. Hasil pengamatan pertumbuhan berat harian udang vaname berdasarkan Gambar 2 pada sampling ke-1 menunjukkan pertumbuhan yang relative rendah yaitu 0,08 g/hari pada kedua tambak. Hal ini dipengaruhi oleh pemeliharaan sebelumnya dengan metode *blind feeding* karena pengecekan pakan baru

dilakukan secara bertahap mulai DOC 20. Setelah DOC 30 pemberian pakan baru dilakukan secara lebih intensif. Sampling berikutnya pertumbuhan berat harian di tambak semi beton mencapai 0,09 g/hari, dan untuk tambak tanah mencapai 0,13 g/hari. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selain faktor media budidaya yang digunakan, pengaruh kualitas air pada masa budidaya juga sangat penting untuk memaksimalkan pertumbuhan udang vaname pada awal pemeliharaan. Selain itu, benur pada tambak tanah memiliki umur, dan ukuran lebih besar dari tambak semi beton. Hal ini dikarenakan udang pada tambak tanah sebelumnya harus melalui tahap budidaya udang air tawar sehingga benur harus melewati treatment salinitas yang membutuhkan waktu lebih lama sebelum ditebar pada tambak agar udang memiliki nafsu makan yang lebih tinggi.



Gambar 2. ADG Udang vaname yang dipelihara selama 58 hari

Berdasarkan Gambar 2 diketahui ADG terendah tambak semi beton yaitu 0,08 g/hari dan yang tertinggi 0,11 g/hari. Pertumbuhan ADG tambak semi beton lebih lambat karena pertumbuhan plankton lebih lambat yang dipengaruhi oleh unsur hara pada media yang terbatas. Selain itu pada awal persiapan air kurangnya pupuk yang membuat pertumbuhan plankton lambat karena media tambak semi beton dengan jumlah yang sama memiliki luasan yang lebih besar dari tambak tanah tapi diberikan pupuk. Pertumbuhan berat harian terendah tambak tanah yaitu 0,08 g/hari dan yang tertinggi 0,14 g/hari. Pada DOC 44 menuju 51 ADG tambak tanah tidak ada peningkatan karena nafsu makan udang yang sempat menurun namun kembali membaik, karena dilakukan treatment penurunan pakan sesegera mungkin kemudian dilakukan sipon pada media sehingga kotoran pada media bersih dan juga dilakukannya treatment kualitas air. Menurut Bahri et al. (2020), kekurangan pakan pada udang menyebabkan pertumbuhan yang rendah akibat kurangnya energi yang diperoleh untuk proses metabolisme. Sebaliknya, kelebihan pakan juga dapat menurunkan pertumbuhan karena energi yang besar dibutuhkan untuk proses metabolisme sehingga pertumbuhan udang vaname terhambat akibat kekurangan energi.

Feed Conversion Rate (FCR)

FCR merupakan perbandingan antara berat pakan yang dimakan udang selama pemeliharaan dengan pertambahan berat udang yang didapatkan setelah pemeliharaan. Nilai FCR selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan data di atas didapatkan nilai FCR pada tambak tanah selama pemeliharaan sebesar 1,65 yang artinya membutuhkan 1,65 kg pakan untuk menghasilkan 1 kg daging udang. Nilai FCR didapatkan dari hasil perhitungan biomassa akhir udang sebesar 1.565,70 kg dengan pakan yang dihabiskan sebanyak 2.585,9 kg. Sedang di tambak semi beton didapatkan nilai FCR 1,49 yang berarti dibutuhkan 1,49 kg pakan untuk menghasilkan 1 kg daging udang. Nilai FCR ini didapatkan dari hasil biomassa akhir sebesar 1.794,11 kg udang dengan pakan yang dihabiskan sebesar 2.6881,8 kg. Nilai FCR pada tambak semi beton masih masuk dalam kisaran baik untuk pemeliharaan udang

vaname di DOC 58 sesuai dengan hasil penelitian Nababan et al. (2015) bahwa nilai FCR 1,1-1,15 termasuk kategori FCR baik.

Tabel 2. Nilai FCR, EP, dan SR udang vaname selama pemeliharaan

Jenis Tambak	FCR	EP (%)	SR (%)
Tambak tanah	1,65	60,51	64,3
Tambak semi beton	1,49	66,89	77,9

Nilai FCR pada tambak tanah sering kali lebih tinggi dibanding di tambak semi beton karena beberapa alasan terkait dengan lingkungan, ketersediaan pakan alami di tambak, dan kontrol pemberian pakan. Menurut Zainuddin et al. (2017) bahwa besar kecilnya rasio konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kualitas dan kuantitas pakan, spesies, ukuran dan kualitas air. Udang yang dipelihara di tambak tanah memiliki akses ke sumber pakan alami seperti plankton, mikroorganisme, dan detritus yang banyak tumbuh di dasar tambak tanah. Hal ini menyebabkan sulit untuk mengetahui berapa banyak pakan tambahan yang benar-benar dimakan dan jumlah pakan yang tepat yang harus diberikan. Akibatnya pemberian pakan buatan dapat berlebihan dan tidak efisien, meningkatkan FCR, dan sisa pakan meningkat. Sisa pakan dan bahan organik di dasar tambak dapat terurai dan menyebabkan penurunan kualitas air. Penurunan kualitas air dapat menurunkan nafsu makan udang atau menghambat penyerapan nutrisi pakan, sehingga FCR meningkat. Pada tambak semi beton, sirkulasi air lebih terkontrol dan pembersihan lebih mudah dapat membantu menjaga kualitas air pemeliharaan, meningkatkan efisiensi penggunaan pakan.

Efisiensi Pakan

Nilai efisiensi pakan merupakan hasil perbandingan antara pertambahan bobot tubuh dengan jumlah pakan yang dikonsumsi. Berdasarkan Tabel 2 diketahui nilai efisiensi pakan selama pemeliharaan pada tambak semi beton menunjukkan hasil 66,89 %, pemberian pakan pada awal pemeliharaan menunjukkan bahwa udang membutuhkan pasokan protein yang lebih tinggi sehingga tingkat konsumsi pakan lebih meningkat. Pertumbuhan optimal udang akan tercapai apabila pakan udang mengandung protein 40- 50% (FAO, 1987). Lebih lanjut Maia et al. (2016) menyatakan bahwa nilai efisiensi pakan dapat dikatakan baik apabila lebih dari 50% atau mendekati hasil 100%. Diduga udang yang dipelihara mendapatkan protein yang cukup untuk melakukan pertumbuhan dan dapat bergerak bebas tanpa mengurangi pasokan energi yang dapat menghambat pertumbuhan apabila kekurangan protein. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Lovell, 1988) bahwa untuk mencapai pertumbuhan, kebutuhan energi untuk maintenance harus dipenuhi terlebih dahulu dan apabila berlebihan, maka kelebihannya akan digunakan untuk pertumbuhan.

Nilai efisiensi pakan selama pemeliharaan pada tambak tanah menunjukkan hasil 60,51%, hasil tersebut tergolong baik karena nilai efisiensi pakan lebih dari 50%. Maia et al. (2016) menyatakan bahwa nilai efisiensi pakan dapat dikatakan baik apabila efisiensi pakan lebih dari 50% atau mendekati hasil 100%. Diduga saat pengamatan di lapangan udang aktif bergerak untuk makan. Nilai ini juga menunjukkan persentase pakan yang dimanfaatkan oleh tubuh udang. Dini et al. (2019) Efektivitas efisiensi pakan, baik tinggi maupun rendah, dipengaruhi oleh lebih dari sekadar jumlah pakan yang diberikan; juga dipengaruhi oleh berbagai elemen seperti berat masing-masing udang, kepadatan populasi, usia, dinamika kelompok hewan, suhu air, dan metode pemberian pakan (termasuk kualitas, penempatan, dan frekuensi pakan). Nilai efisiensi pakan yang lebih tinggi menunjukkan respons yang unggul dari udang terhadap pakan, yang terbukti dalam pertumbuhan yang luar biasa dari udang budidaya (Anna, 2010).

Survival Rate (SR)

Tingkat kelulushidupan (SR) merupakan hasil perbandingan antara jumlah udang yang hidup selama pemeliharaan dengan jumlah udang pada awal pemeliharaan. Berdasarkan Tabel 2. diketahui tingkat kelangsungan hidup udang vaname pada pemeliharaan sampai DOC

58 pada tambak semi beton menunjukkan angka 77,91 % sedangkan di tambak tanah hasilnya 64,31 %. Pada tambak semi beton setelah diamati tergolong kategori baik sedangkan SR tambak tanah yang diamati menunjukkan kategori sedang. SR kategori sedang adalah 50 – 60 % (Isamu et al., 2018).

Rendahnya tingkat kelangsungan hidup udang vaname dapat dipengaruhi kurangnya pakan, padat penebaran, kanibalisme, dan umur udang (Amri & Iskandar, 2008). Selain itu, faktor yang paling mempengaruhi kelangsungan hidup udang yaitu pengelolaan dalam pemberian pakan dan pengelolaan kualitas air yang baik pada media pemeliharaan (Yunarty et al., 2022). Berdasarkan hasil pengamatan selama pemeliharaan, dijumpai adanya kompetitor, burung, dan kepiting. Hal ini disebabkan kurangnya biosecurity pada tambak tanah sehingga burung dapat masuk ke wilayah tambak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa adanya faktor-faktor kompetitor, kepadatan populasi, kurangnya kemampuan organisme dalam beradaptasi dan penanganan manusia juga dapat mempengaruhi besar kecilnya tingkat kelangsungan hidup udang yang dipelihara.

Kualitas Air

Data monitoring kualitas air pada tambak tanah dan tambak semi beton dapat dilihat pada Tabel 3. Kualitas air yang dimonitoring meliputi suhu, salinitas, pH, DO, tinggi air, dan kecerahan.

Tabel 3. Kualitas Air Selama Pemeliharaan

Parameter	Tambak Tanah		Tambak Semi Permanen		Nilai optimal	Referensi
	Pagi	Sore	Pagi	Sore		
Suhu	29 – 31	29 – 32	28 – 31	28 - 32	28 – 33	(SNI 8037.1, 2014)
pH	6,8 - 7,8	6,9 – 8	7,2 - 8,5	7,1 - 8,5	7,5 – 8,5	(SNI 8037.1, 2014)
Salinitas	3 – 5		10 - 24		30 – 33	(SNI 8037.1, 2014)
Dissolved Oxygen	4,9 - 5,4		4,41 - 5,27		4	(SNI 8037.1, 2014)
Kecerahan	10 – 40	10 – 40	10 – 40	10-40	30 – 40	(KEP.28/MEN/2004)
Tinggi Air	82 – 90	82 – 91	85 - 100	80 - 100	80	(SNI 8037.1, 2014)

Pengukuran suhu air yang didapat pada tambak tanah memenuhi kisaran optimal, nilai suhu pagi hari berkisar 29 - 31°C dan sore hari berkisar 29 – 32°C. Sedangkan nilai optimal SNI adalah 28 - 33°C. Suhu pada tambak semi beton berkisar 28 – 31°C pada pagi hari dan 28 – 32°C pada sore hari. Hasil tersebut masih termasuk dalam kisaran optimal untuk pemeliharaan udang. Selama pengamatan nilai suhu mengalami fluktuasi karena perubahan cuaca. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supono (2017) bahwa kisaran suhu yang optimal bagi budidaya udang vaname adalah 26 - 33°C. Selain itu, faktor – faktor dari kontruksi tambak semi beton yang mudah menghantarkan panas sehingga suhu lebih cepat naik.

Pemeliharaan di tambak tanah dilakukan budidaya udang air tawar, benur yang digunakan sudah melalui tahapan treatment salinitas rendah oleh hatchery. Secara alami udang vaname memiliki siklus hidup yang terjadi di laut dan estuari. Salinitas air laut media pemeliharaan mempengaruhi tekanan osmotik air sehingga mempengaruhi kemampuan osmoregulasi dari udang vaname yang dipelihara. Menurut Ariadi et al. (2021) udang vaname memiliki sifat euryhaline yang mempunyai kemampuan menyesuaikan diri terhadap perubahan salinitas dalam rentang cukup tinggi yaitu 3-45 ppt tetapi akan tumbuh dengan baik pada salinitas 15-30 ppt. Salinitas yang didapat pada saat pengamatan di tambak semi beton berkisar 10 – 24 ppt. Berdasarkan SNI (2014) untuk budidaya udang vaname yang baik yaitu kisaran 30 -33 ppt.

Pengukuran pH di tambak tanah menunjukkan nilai 6,8 -7,8 pada pagi hari dan 6,9 – 8 pada sore hari. Berdasarkan hasil yang didapat bahwa nilai pH pada tambak tanah belum optimal. Menurut SNI (2014) pH tanah yang optimal yaitu 7,5 – 8,5. Hal tersebut disebabkan oleh media tanah yang menyerap karbondioksida (CO2) oleh fitoplankton melalui proses

fotosintesis (Ghufron et al., 2018). Pengukuran pH air pada tambak semi beton mendapatkan hasil berkisar 7,1 – 8,5 pada pagi hari dan 7,5 – 8,5 pada sore hari. Berdasarkan hasil yang didapat untuk standar (SNI) pH pada tambak semi beton masih belum mencapai standar optimal. Untuk mengantisipasi agar kualitas air tetap terjaga tersebut pembudidaya melakukan penambahan dosis kapur dolomit yang akan ditaburkan secara merata untuk mengoptimalkan kualitas air pada kolam budidaya. Menurut Arsad et al. (2017) penting untuk menjaga kualitas air tambak agar sesuai dengan standar budidaya dan pada tahap selanjutnya dapat meningkatkan produktivitas tambak.

Kelarutan oksigen (DO) dalam air merupakan kunci dalam keberhasilan budidaya udang vaname. Nilai DO selama pemeliharaan cenderung lebih rendah pada pagi hari dibandingkan sore hari. Nilai DO pada tambak tanah berkisar 4,9 – 5,4 mg/l. sedangkan DO tambak semi beton yang didapat yaitu 4,41 – 5,27 mg/l. Hasil pengamatan yang dilakukan bahwa nilai DO dari kedua tambak memenuhi standar optimal budidaya udang. Hal tersebut karena pada siang hari aktivitas fotosintesis dari fitoplankton di tambak yang mampu menghasilkan oksigen. Selain itu faktor media tanah berpasir dari kedua media yang memiliki unsur hara yang lebih banyak membuat plankton lebih melimpah, namun pada malam hari DO akan cenderung menurun karena tidak adanya fotosintesis. Untuk mengantisipasi kekurangan oksigen, maka tambak dilengkapi dengan kincir air atau aerator (Ariadi, 2020).

Kecerahan merupakan ukuran transparansi yang dipengaruhi oleh tingkat kekeruhan secara visual dengan menggunakan sechidisk. Hasil pengukuran kecerahan pada tambak tanah berkisar 10 – 40 cm pada pagi hari dan 10 – 40 pada sore hari. Sedangkan hasil pengukuran kecerahan pada tambak semi beton dipagi hari berkisar 10 – 40 cm dan sore hari 10 – 40 cm. Hasil tersebut tidak sesuai dengan kisaran standar optimal. Hal tersebut terjadi karena berdasarkan visual di lapangan media pemeliharaan sudah terlalu pekat diduga karena padatan tersuspensi dan plankton. Hal ini sangat berpengaruh terhadap udang yang dipelihara, perlu dilakukannya pengenceran dengan cara pengurangan air dan penambahan air media sampai batas kecerahan optimal. Hal ini sesuai pernyataan Renitasari & Musa (2020) bahwa perlu dilakukan pengelolaan parameter kecerahan apabila kecerahan selama pemeliharaan sudah mencapai kedalaman kurang dari 25 cm, sebaiknya segera dilakukan pergantian air sebelum fitoplankton mati berurutan yang diikuti penurunan oksigen terlarut secara drastis.

Monitoring parameter tinggi air yang didapat pada tambak tanah dipagi hari berkisar 82 – 90 cm dan disore hari 82 – 91 cm. Sedangkan parameter tinggi air yang didapat dari pengamatan tambak semi beton pada pagi hari berkisar 85 – 100 cm, dan sore hari 80 – 100 cm. Hasil tersebut masih sesuai dengan literatur SNI yang menyebutkan bahwa nilai optimal untuk tinggi air yaitu >80 cm.

KESIMPULAN

Pemeliharaan udang vaname di tambak tanah dan semi beton selama 58 hari menunjukkan nilai MBW sebesar 9,76 g, dan 8,01 g; ADG sebesar 0,14 g/hari dan 0,11 g/hari; SR sebesar 64,3% dan 77,9%; FCR sebesar 1,65 dan 1,49; EP selama pemeliharaan yang didapatkan adalah sebesar 60% dan 66,89%. Berdasarkan hasil pemeliharaan udang vaname selama 58 hari, tambak tanah menghasilkan MBW sebesar 9,76 g, ADG sebesar 0,14 g/hari, SR sebesar 64,3%, dan FCR sebesar 1,65, dengan EP sebesar 60%. Sementara itu, tambak semi beton menunjukkan nilai MBW sebesar 8,01 g, ADG sebesar 0,11 g/hari, SR sebesar 77,9%, FCR sebesar 1,49, dan EP sebesar 66,89%. Dari data tersebut, tambak tanah memiliki pertumbuhan individu udang (MBW dan ADG) yang lebih tinggi, sedangkan tambak semi beton menunjukkan SR, FCR, dan EP yang lebih baik. Dengan demikian, tambak semi beton dapat dianggap lebih baik dari segi efisiensi produksi dan hasil ekonomi, meskipun pertumbuhan individu udang lebih tinggi di tambak tanah.

DAFTAR PUSTAKA

Amri, K., & Iskandar, K. (2008). *Budidaya Udang Vaname secara intensif, semi intensif, dan tradisional*. Gramedia Pustaka Utama.

- Anna, S. (2010). *Udang Vaname*. Kanisius.
- Ariadi, H. (2020). *Oksigen terlarut dan siklus ilmiah pada tambak intensif*. Guepedia.
- Ariadi, H., Wafi, A., Supriatna, S., & Musa, M. (2021). Tingkat difusi oksigen selama periode Blind Feeding budidaya intensif Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Rekayasa*, 14(2), 152–158. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i2.10737>
- 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. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jipk.v9i1.7624>
- Bahri, S., Mardhia, D., & Saputra, O. (2020). Growth and Graduation of Vannamei Shell Life (*Litopenaeus Vannamei*) with Feeding Tray (ANCO) System in AV 8 Lim Shrimp Organization (LSO) in Sumbawa District. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(2), 279–289. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i2.1812>
- Dini, S. A. R., Aslamyah, S., & Zainuddin. (2019). Konsumsi dan efisiensi pakan pada berbagai dosis Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) dalam pakan sebagai prebiotik bagi *Lactobacillus* sp. pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan VI UNHAS*, 6, 237–242.
- Effendi, H. (2003). *Telahan kualitas air bagi pengelolaan sumber daya lingkungan perairan*. Kanisius.
- FAO. (1987). *Cultured Aquatic Species Information Programme (CASIP)*. Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/fishery/en/collection/culturedspecies>
- Ghufron, M., Lamid, M., Sari, P. D. W., & Suprpto, H. (2018). Teknik pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak pendampingan PT Central Proteina Prima Tbk di Desa Randutatah, Kecamatan Paiton, Probolinggo, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(2), 70. <https://doi.org/10.20473/jafh.v7i2.11251>
- Isamu, I., Salam, I., & Yunus, L. (2018). Analisis kelayakan usaha budidaya Udang Vaname pola tradisional plus di Kecamatan Samaturu Kabupaten Kolaka. *Jurnal Sosio Agribisnis (JSA)*, 3(1), 41–48. <https://doi.org/dx.doi.org/10.33772/jsa>
- KKP. (2016). *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 75 PERMEN-KP/2016 tentang Pedoman Umum Pembesaran Udang Windu (*Penaeus monodom*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)*. Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia.
- KKP. (2022). *Kelautan dan perikanan dalam angka*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Lovell, R. T. (1988). *Nutrition and feeding of fish*. van Nostrand Reinhold.
- Maia, E. de P., Alves Modesto, G., Brito, L. O., Olivera Galvez, A., & Vasconcelos Gesteira, T. C. (2016). Intensive culture system of *Litopenaeus vannamei* in commercial ponds with zero water exchange and addition of molasses and probiotics. *Revista de biología marina y oceanografía*, 51(1), 61–67. <https://doi.org/10.4067/S0718-19572016000100006>
- Martini, N. N. D., Nursyam, H., & Fadjar, M. (2017). Pengaruh perbedaan sistem budidaya terhadap pola pita protein daging Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 15(1).
- Nababan, E., Putra, I., & Rusliadi, R. (2015). Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan persentase pemberian pakan yang berbeda. *urnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 2(2), 1–9.
- Novriadi, R., Alfitri, K. N., Supriyanto, S., Kurniawan, R., Deendarlianto, D., Rustadi, R., Wiratni, W., & Rahardjo, S. (2020). Pengaruh padat tebar dan penggunaan injektor venturi terhadap laju pertumbuhan udang (*Litopenaeus vannamei*) dalam bak beton. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(2), 141. <https://doi.org/10.22146/jfs.60516>
- Ravuru, D. B., & Mude, J. N. (2014). Effect of density on growth and production of *Litopenaeus vannamei* of brackish water culture in rainy season with artificial diet, India. *European Journal of Experimental Biology*, 4(2), 342–346.
- Renitasari, D. P., & Musa, M. (2020). Teknik pengelolaan kualitas air pada budidaya intensif Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Metode Hybrid System. *Jurnal Salamata*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.15578/salamata.v2i1.11248>
- Rizky, P. N., Cahyanurani, A. B., & Fahrudin, F. (2022). Aspek teknis (kontruksi) tambak

- terhadap produktivitas budidaya Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) secara intensif di PT. Andulang Shrimp Farm, Sumenep, Jawa Timur. *Grouper*, 13(1), 26–35. <https://doi.org/10.30736/grouper.v13i1.104>
- SNI. (2014). *Udang Vaname (Litopenaeus vannamei, Boone 1931) Bagian 1: Produksi Induk Model Indoor (SNI 8037.1:2014)*. Standar Nasional Indonesia.
- Supono. (2017). *Teknologi produksi udang*. Plantasia.
- Yunarty, Kurniaji, A., Budiyati, B., Renitasari, D. P., & Resa, M. (2022). Karakteristik kualitas air dan performa pertumbuhan budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) secara intensif. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 21(1), 71. <https://doi.org/10.31941/penaakuatika.v21i1.1871>
- Zainuddin, Haryati, & Aslamyah, S. (2017). Pengaruh berbagai sumber karbohidrat pakan terhadap pertumbuhan dan sintasan juvenil Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Agrokompleks*, 16(1), 7–11. <https://doi.org/10.51978/japp.v16i1.171>