



**PERFORMA PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN PADA BUDIDAYA UDANG VANNAMEI
(*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK INTENSIF PT. ANDULANG SHRIMP FARM SUMENEP,
JAWA TIMUR**

**GROWTH PERFORMANCE AND LIVELIHOOD IN CULTIVATION OF VANNAMEI SHRIMP
(*Litopenaeus vannamei*) IN INTENSIVE TAMBAK PT. ANDULANG SHRIMP FARM SUMENEP,
EAST JAVA**

**Lusiana BR Ritonga, M. Zainal Arifin, Teguh Harijono, Asep Akmal Aonullah,
Ach. Faizal Maulana Bawazir**

Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo,
Jl. Raya Buncitan, Dusun Kp. Baru, Buncitan, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi: asep.pkpsda@gmail.com (AA Aonullah)

Diterima 26 Desember 2023 – Disetujui 30 Maret 2024

ABSTRAK. Sistem budidaya udang secara insentif telah menjadi pola budidaya yang dianut oleh sebagian besar petambak Indonesia dalam meningkatkan produktivitas tambak secara cepat dengan padat tebar yang tinggi berkisar 100-300 ekor/m². Penelitian bertujuan untuk mengetahui performa pertumbuhan dan survival rate pada pembesaran udang vaname di PT. Andulang Shrimp Farm, Sumenep, Jawa Timur dengan luasan petak dan padat tebar yang berbeda. Metode pembesaran menggunakan 2 petak budidaya dengan masing-masing luasan pada petak D4 (1.932 m²) dengan padat tebar 177 ekor/m² dan pada petak F3 (2.600 m²) dengan padat tebar 172 ekor/m². Pada petak D4 didapatkan hasil *Average Body Weight* (ABW) 26,45 gr, *Feed Conversion Ratio* (FCR) 1,63 dan *Survival Rate* (SR) 74,05% dengan total tonase panen 4.845,64 kg. Pada petak F3, *Average Body Weight* (ABW) 26,36 gr, FCR sebesar 1,61 dan SR 75,42% dengan total tonase panen 6.674,42 kg. Pemberian pakan dengan kandungan protein tinggi berkontribusi terhadap pertumbuhan udang vaname. Kualitas air yang optimal dan pemberian pakan yang tepat dapat mendukung pertumbuhan udang vaname.

Kata Kunci: Udang vaname, produktifitas, pertumbuhan, *survival rate*.

ABSTRACT. Incentive shrimp farming system has become a farming system adopted by most Indonesian farmers to rapidly increase pond productivity with high stocking densities ranging from 100-300 fish/m². The study aimed to determine the growth performance and survival rate of Vannamei shrimp culture at PT Andulang Shrimp Farm, Sumenep, East Java with different plot sizes and stocking densities. In the augmentation method, 2 culture plots are used, each with an area of plot D4 (1,932 m²) with a stocking density of 177 fish/m² and plot F3 (2,600 m²) with a stocking density of 172 fish/m². In plot D4, the average body weight (ABW) was 26.45 g, the feed conversion ratio (FCR) was 1.63 and the survival rate (SR) was 74.05% with a total harvest tonnage of 4,845.64 kg. In plot F3, the average body weight (ABW) was 26.36 g, the FCR was 1.61 and the SR was 75.42% with a total yield of 6,674.42 kg. A high protein diet contributes to the growth of Vannamei shrimp. Optimal water quality and proper feeding can promote the growth of Vannamei shrimp.

Keywords: Vannamei shrimp, productivity, growth, *survival rate*.

1. Pendahuluan

Udang vaname merupakan salah satu hasil budidaya perikanan yang sangat menjanjikan. Kebutuhan akan udang semakin meningkat dan diharapkan ketersediaan udang dapat terjamin untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Upaya untuk meningkatkan produksi udang salah satunya menggunakan sistem budidaya intensif untuk memanipulasi kepadatan tebar (Ritonga *et al.*, 2021).

Sistem budidaya intensif pada udang telah diadopsi oleh sebagian besar petani Indonesia untuk meningkatkan produktivitas tambak dengan cepat. Sistem ini memaksimalkan kepadatan penebaran udang dan memanfaatkan fungsi tambak sebagai faktor produksi utama. Sistem budidaya intensif

mencapai kepadatan tebar tinggi yaitu 100 hingga 300 ekor/m² dan dilengkapi dengan mulsa plastik penutup setiap bagian, pompa air, kincir air, aerator, kepadatan tebar tinggi, dan pelet 100% dalam pemberian pakan (Hidayat *et al.*, 2019).

Kepadatan penebaran memegang peranan penting dalam kegiatan budidaya, salah satunya untuk menentukan jumlah benih yang akan ditebar dan luas kolam yang digunakan. Perbedaan padat penebaran pada masing-masing petak tambak mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname yang dihasilkan. Namun demikian, peningkatan padat tebar juga dapat diikuti dengan penurunan pertumbuhan pada kondisi tertentu dimana daya dukung sudah tidak lagi optimal (Jobling, 2009). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui performa pertumbuhan udang vaname pada luasan tambak dan padat tebar berbeda dalam meningkatkan produktivitas hasil budidaya.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Andulang Shrimp Farm, Sumenep, Jawa Timur pada bulan Maret – Juli 2022. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive dengan pertimbangan perusahaan ini bergerak dibidang budidaya udang vaname yang memiliki sarana dan prasarana yang memadai.

2.2 Metode dan Prosedur

Biota uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang vaname pada petak F3 dan D4 dengan luasan petakan masing-masing 2.600 m² dan 1.932 m². Perlakuan kepadatan yang digunakan adalah 177 ekor/m² untuk petak F3 dan 172 ekor/m² untuk petak D4. Pembersihan petakan dilakukan dengan pemberian TCCA (Trichloroisocyanuric Acid) dosis 30 kg (150.000 ppm) pada petak D4 dan 50 kg (250.000 ppm) pada petak F3. Pemberian TCCA ini bertujuan untuk membunuh patogen. Pengeringan tambak dilakukan selama 10-14 hari dengan bantuan sinar matahari. Jumlah kincir pada masing-masing petakan adalah 16 kincir (12 kincir utama dan 4 kincir cadangan) dengan daya 1 HP (*Horsepower*) dan cakupan biomassa kincir sebanyak 500 kg, artinya setiap kincir memiliki kemampuan untuk mengatasi atau menangani sebanyak 500 kg biomassa udang.

Air yang digunakan merupakan air laut yang berasal dari Selat Madura dan di pompa dengan jarak 700 meter dari bibir pantai. Benur yang digunakan merupakan benur F1 PL 8-10 dari hatchery CV. Raja Benur yang dilengkapi dengan sertifikat SPF (*Specific Pathogen Free*). Proses penebaran benur dilakukan pagi hari karena suhu air masih rendah sehingga mengurangi tingkat stress pada benur. Pakan yang digunakan berupa crumble dan pellet dengan kandungan protein 32-35%. Metode pemberian pakan menggunakan metode *blind feeding* dan *demand feeding*. Metode *blind feeding* digunakan pada DOC 1 – 25, metode ini merupakan metode menentukan dosis pakan berdasarkan populasi udang tanpa dilihat dari sampling berat udang. Metode *demand Feeding* dilakukan pada DOC 26 – panen. Pada metode *demand feeding* penambahan pakan disesuaikan berdasarkan scoring anco. Adapun kontrol pakan melalui anco yang dilakukan PT. Andulang Shrimp Farm dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Scoring Anco.

No	Kontrol Anco	Tindakan
1	4 anco habis	Penambahan pakan 3-5 kg
2	3 anco habis	Penambahan pakan 1-2 kg
3	2 anco habis	Dosis pakan tetap
4	1 anco habis	Pakan dikurangi 5-10 kg
5	Anco tidak habis semua	Udang dipuaskan pada jam pemberian pakan berikutnya

Sumber : Data primer, 2022

Berdasarkan hasil scoring anco, maka dilakukan strategi pemberian pakan. Jika 4 anco habis, maka akan dilakukan penambahan pakan sebanyak 3-5 kg. Untuk 3 anco habis, penambahan pakan dilakukan sebanyak 1-2 kg. Jika hanya 2 anco yang habis, dosis pakan akan tetap. Namun, jika hanya 1 anco yang habis, pakan akan dikurangi sebanyak 5-10 kg. Jika tidak semua ANCO habis, udang akan dipuaskan pada jam pemberian pakan berikutnya.

Monitoring pertumbuhan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan udang dan berat rata – rata udang dengan cara melakukan sampling dan interval sampling yaitu 10 hari sekali. Saat DOC 10 – 30 sampling udang menggunakan anco dan ditimbang di laboratorium menggunakan alat timbangan yang akurat, catat berat rata-rata udang dalam sampel tersebut dan hitung rata-rata pertumbuhan harian udang dari hasil pengukuran tersebut sedangkan pada DOC 40 – panen sampling udang menggunakan jala, hasil dari jala dimasukkan kedalam keranjang dan ditimbang untuk mengetahui rata-rata bobot tubuh dan rata-rata pertumbuhan harian. Hal ini sesuai dengan pendapat Supono (2019), sampling udang biasanya menggunakan jala atau anco yang bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan udang.

2.3 Analisis data

Penelitian ini menggunakan analisa deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan untuk analisis data menggunakan rumus:

a. *Average Body Weight* (ABW) (Pratama *et al.*, 2017).

$$ABW = \frac{\text{Berat seluruh udang vannamei (g)}}{\text{Jumlah udang vannamei (ekor)}} \dots\dots\dots (1)$$

b. *Average Daily Growth* (ADG) (Witoko *et al.*, 2018).

$$ADG = \frac{ABW II - ABW I}{t} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

ABW I = ABW pada sampling pertama (g)

ABW II = ABW pada sampling kedua (g)

t = periode sampling pertama dan kedua (hari)

c. *Kelulushidupan/Survival Rate* (SR) (Purnamasari *et al.*, 2017)

$$SR = \frac{\text{Jumlah udang yang hidup}}{\text{Jumlah udang yang ditebar}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

d. Biomassa

$$\text{Biomassa} = \frac{\text{Jumlah tebar benur} \times SR \times ABW}{1000 \text{ g}} \dots\dots\dots (4)$$

e. *Feed Conversion Ratio* (FCR) (Zainuddin *et al.*, 2014)

$$FCR = \frac{\text{Biomassa akhir udang (g)} - \text{Biomassa awal udang (g)}}{\text{Jumlah total pakan yang diberikan (g)}} \dots\dots\dots (5)$$

f. Kecerahan air

- Persiapkan Secchi disk dengan diameter sekitar 20 cm. Pastikan disk dalam kondisi bersih dan tidak tergores.
- Siapkan tali atau kawat yang cukup panjang dan kuat, kemudian ikatkan pada Secchi disk.

- Turunkan Secchi disk ke dalam air dengan hati-hati hingga disk hilang dari pandangan mata secara keseluruhan.
- Perhatikan kedalaman di mana Secchi disk menghilang dari pandangan mata dengan jelas. Kedalaman ini akan menjadi indikasi tentang kecerahan air.
- Tarik perlahan-lahan Secchi disk kembali ke permukaan air, dan catat kedalaman di mana disk kembali muncul secara jelas dari pandangan mata.
- Jumlahkan kedua kedalaman yang tercatat sebelumnya.

g. suhu

- Gunakan termometer air
- Tempatkan termometer air ke dalam air tambak dengan hati-hati. Pastikan bahwa termometer terendam sepenuhnya di dalam air dan tidak terkena permukaan tanah dasar tambak.
- Biarkan termometer air tetap berada di dalam air untuk beberapa saat agar suhu yang terbaca stabil.
- Baca skala termometer secara teliti untuk mengetahui suhu air yang tercatat. Skala termometer biasanya dinyatakan dalam derajat Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

h. pH

- Siapkan alat pH meter
- Ambil sampel air yang akan diukur pH-nya.
- Nyalakan pH meter dan pastikan kalibrasi telah dilakukan sesuai instruksi produsen.
- Masukkan ujung elektroda pH meter ke dalam sampel air.
- Biarkan elektroda berada di dalam air beberapa saat agar pH meter dapat membaca pH secara stabil.
- Baca dan catat nilai pH yang ditampilkan pada layar pH meter.

i. Oksigen terlarut

- Siapkan alat DO meter
- Ambil sampel air dari tambak menggunakan wadah yang bersih dan bebas kontaminasi
- Nyalakan DO meter dan pastikan kalibrasi telah dilakukan sesuai dengan petunjuk produsen.
- Masukkan sensor DO meter ke dalam sampel air dengan hati-hati.
- Biarkan sensor berada di dalam air selama beberapa saat untuk memperoleh pembacaan yang stabil.
- Baca dan catat nilai oksigen terlarut yang ditampilkan pada layar DO meter. Biasanya, nilai ini dinyatakan dalam satuan mg/L (miligram per liter) atau ppm (parts per million).

j. Salinitas

- Siapkan refraktometer
- Ambil sampel air dari tambak menggunakan wadah yang bersih dan bebas kontaminasi.
- Buka tutup refraktometer dan letakkan beberapa tetes sampel air di permukaan prisma refraktometer.
- Tutup kembali refraktometer dan pastikan sampel air merata di permukaan prisma.
- Lihat melalui lensa refraktometer dan baca skala yang menunjukkan nilai salinitas air. Skala biasanya dinyatakan dalam PSU (*Practical Salinity Units*) atau ppt (*parts per thousand*).

k. Alkalinitas

- Siapkan alat alkalinitas titrasi.
- Ambil sampel air dari tambak menggunakan wadah yang bersih dan bebas kontaminasi.
- Siapkan larutan standar asam (biasanya asam sulfat). Tambahkan larutan standar asam perlahan-lahan ke dalam sampel air sambil diaduk.

- Lanjutkan penambahan larutan asam hingga terjadi perubahan warna yang menandakan titik akhir titrasi. Perubahan warna ini menunjukkan bahwa reaksi netralisasi telah terjadi.
- Catat volume larutan asam yang ditambahkan hingga titik akhir titrasi. Hitung alkalinitas air dengan menggunakan formula atau petunjuk yang terdapat dalam metode pengukuran

I. TOM

- Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan, termasuk botol sampel, alat pengukur kekeruhan, dan bahan kimia yang diperlukan untuk pengujian laboratorium, seperti pengoksidasi persulfat.
- Ambil sampel air dari tambak menggunakan botol sampel yang bersih dan bebas kontaminasi.
- Untuk pengukuran kekeruhan (supensi), gunakan alat pengukur kekeruhan yang sesuai. Perhatikan perubahan kekeruhan dalam sampel air.
- Untuk mengukur bahan organik terlarut, gunakan metode pengukuran laboratorium yang melibatkan penggunaan bahan kimia pengoksidasi, seperti persulfat, yang akan mengoksidasi bahan organik menjadi senyawa oksida.
- Setelah oksidasi, kadar oksigen yang digunakan akan diukur, dan dari situ dapat dihitung jumlah total bahan organik terlarut dalam sampel air.
- Untuk mengukur bahan organik terendap, ambil sampel air yang telah dibiarkan diam dalam waktu yang cukup lama hingga semua bahan organik terendap ke dasar wadah. Kemudian, hitung volume atau berat endapan organik yang terbentuk.
- Gabungkan hasil pengukuran kekeruhan, bahan organik terlarut, dan terendap untuk mendapatkan total jumlah TOM dalam sampel air.
- Catat hasil pengukuran dan analisis tersebut, dan gunakan informasi tersebut untuk memantau kualitas air tambak dan membuat keputusan manajemen yang tepat.

m. Ammonium

- Siapkan spektrofotometer. Ikuti prosedur penggunaan alat tersebut sesuai dengan petunjuk produsen.
- Siapkan sampel air dengan menambahkan reagen tertentu dan melakukan pengukuran absorbansi cahaya pada panjang gelombang tertentu.
- Gunakan standar atau kurva kalibrasi yang telah disiapkan sebelumnya untuk menghitung konsentrasi ammonium dalam sampel air.
- Catat hasil pengukuran konsentrasi ammonium dalam satuan yang sesuai, seperti ppm (*parts per million*) atau mg/L (*milligram per liter*).

n. Nitrit

- Siapkan alat spektrofotometer. Ikuti prosedur penggunaan alat tersebut sesuai dengan petunjuk produsen.
- Siapkan sampel air dengan menambahkan reagen tertentu dan melakukan pengukuran absorbansi cahaya pada panjang gelombang tertentu.
- Gunakan standar atau kurva kalibrasi yang telah disiapkan sebelumnya untuk menghitung konsentrasi nitrit dalam sampel air.
- Catat hasil pengukuran konsentrasi nitrit dalam satuan yang sesuai, seperti ppm (*parts per million*) atau mg/L (*milligram per liter*).

o. Phospate

- Siapkan alat spektrofotometer. Ikuti prosedur penggunaan alat tersebut sesuai dengan petunjuk produsen.

- Siapkan sampel air dengan menambahkan reagen tertentu dan melakukan pengukuran absorbansi cahaya pada panjang gelombang tertentu.
- Gunakan standar atau kurva kalibrasi yang telah disiapkan sebelumnya untuk menghitung konsentrasi fosfat dalam sampel air.
- Catat hasil pengukuran konsentrasi fosfat dalam satuan yang sesuai, seperti ppm (parts per million) atau mg/L (miligram per liter).

3. Hasil dan Pembahasan

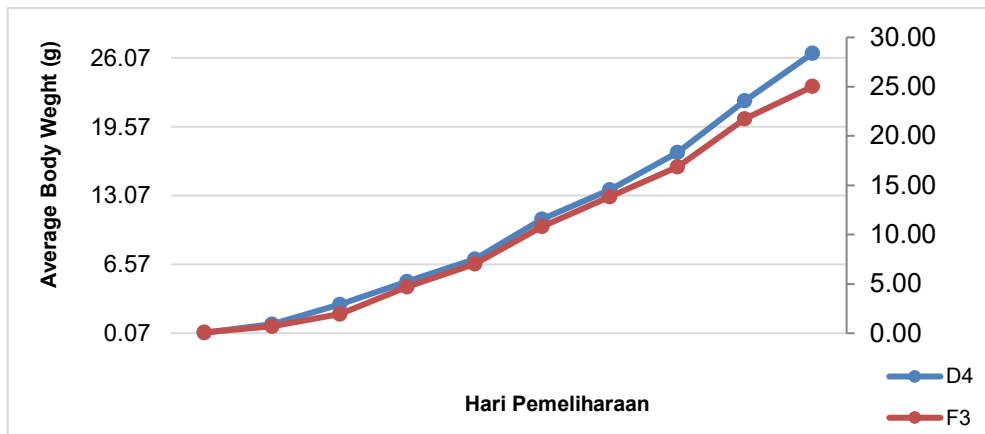
3.1 Monitoring Pertumbuhan

Monitoring pertumbuhan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan udang dan berat rata – rata udang dengan cara melakukan *sampling* dan interval *sampling* yaitu 10 hari sekali. Saat DOC 10 – 30 *sampling* udang menggunakan anco dan ditimbang di laboratorium sedangkan pada DOC 40 – panen *sampling* udang menggunakan jala, hasil dari jala dimasukkan kedalam keranjang dan ditimbang untuk mengetahui ABW (*Average Body Weight*) dan ADG (*Average Daily Growth*). Hal ini sesuai dengan pendapat Supono (2019), *sampling* udang biasanya menggunakan jala atau anco yang bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan udang. Adapun hasil *sampling* petak D4 dan F3 dapat dilihat pada **Tabel 2** dan dinamika ABW hasil *sampling* petak D4 dan F3 dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Tabel 2. Sampling Petak D4 dan F3.

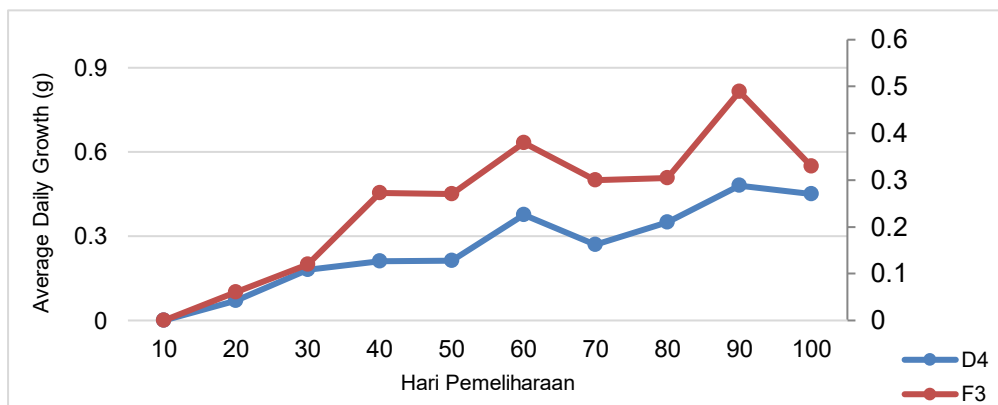
Sampling ke-	Waktu pemeliharaan	Petak D4			Petak F3		
		Rata-rata bobot tubuh udang (g)	Rata-rata bobot udang perhari (g)	Ukuran	Rata-rata bobot tubuh udang (g)	Rata-rata bobot udang perhari (g)	Ukuran
1	10	0,12	0	8333	0,09	0	11111
2	20	0,91	0,07	1099	0,71	0,06	1408
3	30	2,77	0,18	361	1,97	0,12	508
4	40	4,96	0,21	202	4,69	0,27	213
5	50	7,08	0,21	141	7,05	0,27	142
6	60	10,85	0,38	92	10,81	0,38	93
7	70	13,60	0,27	74	13,83	0,30	72
8	80	17,17	0,35	58	16,87	0,30	59
9	90	22,01	0,48	45	21,76	0,49	46
10	100	26,51	0,45	38	25,03	0,33	40

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata bobot tubuh udang pada petak D4 dan petak F3 cenderung meningkat seiring berjalannya waktu. Peningkatan ini disebabkan oleh penyediaan pakan yang memadai serta kondisi optimal dari media air selama proses budidaya. Dari hasil *sampling*, rata-rata bobot tubuh udang pada akhir periode pemeliharaan tercatat sebesar 26,51 g untuk petak D4 dan 25,03 g untuk petak F3.



Gambar 1. Dinamika ABW Hasil Sampling D4 dan F3.

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa nilai ABW udang pada petak D4 dan petak F3 cenderung naik. Hal ini disebabkan karena selama kegiatan budidaya kebutuhan pakan tercukupi dan dimanfaatkan dengan baik oleh udang serta kualitas air media dalam keadaan optimal. Dari hasil *sampling* diperoleh ABW pada DOC terakhir pemeliharaan petak D4 mencapai nilai 26,51 g dan petak F3 25,03 g. Mengacu pada SNI 8008:2014 (2014), yaitu pada DOC 81 – 120 mencapai bobot 12.1 – 20,0. Hal ini menunjukkan bahwa nilai ABW pada petak D4 dan F3 dapat dikatakan tercapai. Adapun dinamika nilai ADG petak D4 dan F3 dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Dinamika ADG hasil *sampling* petak D4 dan F3.

Hasil pengukuran ADG udang, diperoleh bahwa pada DOC 30 petak D4 mengalami peningkatan. Namun pada DOC 70 mengalami penurunan mencapai 0,30 g, dari yang semula 0,38 g turun menjadi 0,30 g. Kebutuhan nutrisi udang dapat meningkat karena udang mulai memasuki fase pertumbuhan yang lebih aktif. Davis *et al.* (2004), udang yang sudah melewati tahap post-larva (PL) dan memasuki fase juvenil atau post-DOC (*Days of Culture*) memerlukan lebih banyak nutrisi untuk mendukung perkembangan struktur tubuh dan massa tubuh yang lebih besar. Tahap ini memerlukan energi yang lebih besar untuk mendukung aktivitas metabolisme yang tinggi yang terkait dengan pertumbuhan.

Selain itu, adanya permasalahan atau penurunan kualitas air sehingga nafsu makan udang menurun. Faktor cuaca juga menjadi penyebab turunnya laju pertumbuhan udang. Hal ini sesuai dengan pendapat Tahe dan Suwoyo (2011), bahwa beberapa peubah kualitas air berpengaruh terhadap laju pertumbuhan udang yang dibudidayakan. Boyd (2015), perubahan kondisi kualitas air dapat mempengaruhi metabolisme udang. Sirkulasi oksigen yang rendah atau kelebihan amonia dalam air dapat menghambat proses metabolisme, sehingga udang tidak dapat memanfaatkan nutrisi dengan efisien untuk pertumbuhan. Upaya yang dapat dilakukan yaitu treatment pada air media

pembesaran guna menjaga keseimbangan kualitas air agar tidak mengalami fluktuasi yang tinggi selama proses budidaya.

3.2 Monitoring Kualitas Air

Monitoring kualitas air meliputi kecerahan air, suhu, pH air, DO, salinitas, alkalinitas, TOM, ammonium, nitrit, dan phosphate. Hasil pengamatan terhadap nilai kualitas air menunjukkan bahwa nilai kualitas air masih dalam rentang optimal untuk mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang vaname. Nilai kualitas air dapat mempengaruhi kelangsungan hidup serta pertumbuhan, dimana kepadatan tinggi akan membatasi ruang gerak udang serta kaitannya dengan respons terhadap pemanfaatan dan persaingan atas pakan (Purnamasari *et al.*, 2017; Hernandez *et al.*, 2011).

Tabel 3. Parameter Kualitas Air.

No	Parameter Kualitas Air	Petak D4	Petak F3	CV. Tirta Makmur Abadi (Cahyanurani, 2021)	PT.Andulang Shrimp Farm (Ritonga, 2021)	UPT. BAPL Bangil (Farabi dan Husain, 2023)
1	Kecerahan air (cm)	25 -100	43-100	19 -120	25 - 90	22.5
2	Suhu (°C)	26,3 – 30,3	26,4 – 30,3	28 - 33	27 - 31,8	27.6 - 30.8
4	pH	6,8 – 8,5	6,8 – 8,8	7,5 - 8,6	6,7-8,7	7.02 - 8.84
5	DO (mg/l)	3,95 – 6,15	4,08 – 5,76	1,9 - 6,5	4,03 – 5,6	4.84 - 12.05
6	Salinitas (ppt)	19 - 29	18 - 26	11 - 14	19 - 31	10 - 12
7	Alkalinitas (mg/L)	55 – 157	53 - 152	116 - 166	74 - 154	-
8	TOM (mg/L)	39,27 – 82,67	33,32– 85,07	15,2 - 108	24,8 – 90,0	-
9	Amonium (mg/L)	0,5 – 2,5	0,75 - 4	-	0,5 – 5,0	-
10	Nitrit (mg/L)	0,25 – 6	0,25 - 9	-	0,5 -18	-
11	Phosphate (mg/L)	0,25 – 15	0,25 -15	-	0,25 - 18	-

Tabel 3 menunjukkan variasi parameter antara petak D4 dan petak F3, serta perbandingannya dengan nilai referensi dari beberapa sumber. Kecerahan air pada kedua petak memiliki rentang nilai kecerahan yang berbeda, namun sebagian besar masih berada dalam rentang nilai referensi dari sumber yang disebutkan. Suhu air di kedua petak berada dalam rentang nilai referensi dari sumber yang disebutkan, menunjukkan kondisi yang sesuai untuk budidaya udang. pH air di kedua petak juga berada dalam rentang nilai referensi, menunjukkan keseimbangan kimia yang baik dalam tambak. Konsentrasi oksigen terlarut di kedua petak berada dalam rentang nilai referensi, memastikan lingkungan yang sesuai untuk kehidupan akuatik. Kedua petak memiliki salinitas yang sesuai, meskipun terdapat sedikit perbedaan dalam rentang nilai. Alkalinitas air di kedua petak cenderung berada di bawah rentang nilai referensi dari sumber yang disebutkan. TOM (Total Organic Matter): Konsentrasi TOM di kedua petak juga berada dalam rentang nilai referensi, menunjukkan jumlah bahan organik yang memadai dalam air. Amonium, Nitrit, dan Fosfat: Konsentrasi ketiga parameter ini berada dalam rentang nilai referensi dari sumber yang disebutkan, walaupun terdapat sedikit variasi antara kedua petak. Maka data tersebut menunjukkan bahwa kondisi kualitas air di petak D4 dan petak F3 umumnya memenuhi standar yang dibutuhkan untuk budidaya udang. Namun, perlu diperhatikan beberapa parameter seperti alkalinitas yang berada di bawah rentang nilai referensi. Hal ini dapat menjadi fokus perbaikan untuk meningkatkan keseimbangan lingkungan di tambak tersebut.

3.3 Panen

Panen yang dilakukan menggunakan sistem panen parsial dan panen total. Panen parsial bertujuan mengurangi sebagian populasi (20%) di petakan, karna semakin bertambahnya umur udang maka kebutuhan DO (oksigen terlarut) akan semakin tinggi karena isi petakan semakin padat. Sesuai dengan

pendapat New (2002), panen parsial dapat membantu mengelola kepadatan udang dalam petakan. Dengan mengurangi jumlah udang, tekanan terhadap oksigen dapat berkurang, memberikan ruang untuk pertumbuhan yang lebih baik dan mengurangi persaingan untuk sumber daya oksigen. Purnamasari *et al.*, (2017), panen parsial adalah panen udang sebagian untuk mengurangi kepadatan udang ditambak. Selain itu panen parsial juga bertujuan untuk mengurangi biomassa pada petakan, karena setiap petakan mempunyai daya tampung biomassa udang yang berbeda – beda.

Panen parsial dilakukan dua kali, pertama dilakukan pada DOC 62 dan yang kedua dilakukan pada DOC 73 untuk petak D4. Selain itu, panen parsial juga dilakukan dua kali untuk petak F3, yaitu pada DOC 62 dan yang kedua dilakukan pada DOC 74 menggunakan jala. Penjalaan dilakukan pada satu titik yang berada pada salah satu sudut petakan dan bertujuan agar udang pada petakan tidak stress. Sebelum penjalaan dimulai, kincir yang berada dekat dengan lokasi penjalaan dimatikan dan tali jalur rakit dilepas agar tidak mengganggu proses penjalaan. Hasil panen parsial dapat dilihat pada **Tabel 4** dan hasil panen total dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 4. Hasil Panen Parsial.

Parsial	Petak	DOC	ABW (g)	Populasi (ekor)	Size (ekor/kg)	Biomassa (kg)
1	D4	62	10,75	81.744	92,90	878,75
1	F3	62	11,14	105.189	89,70	1.171,80
2	D4	73	14,56	46.710	68,60	680,10
2	F3	74	14,65	53.229	68,20	779,81

Data primer, 2022

Tabel 5. Hasil Panen Total.

Petak	DOC	ABW (g)	Jmlh tebar (ekor)	SR (%)	Populasi (ekor)	Biomassa (kg)	Total panen (kg)	Pakan (kg)	FCR
D4	104	26,45	341.264	74,05	252.705,9	6.684,07	4.845,64	7.900	1,63
F3	105	26,36	447.632	75,42	337.604	8.899,24	6.674,42	10.313	1,61

Data primer, 2022

Berdasarkan tabel diatas, hasil panen total pada petak D4 dilakukan saat udang memasuki DOC 104 dan F3 dilakukan saat memasuki DOC 105. Panen total petak D4 menghasilkan ABW 26,45, size 37,70 ekor/kg, tonase panen 3.236,79 kg, SR 74,05 %, FCR 1,63 sehingga diperoleh total tonase yaitu 4.845,64 kg. Petak F3 dilakukan pemanenan total pada DOC 105, dengan ABW 26,36, size 38 ekor/kg, tonase panen 4.699,80 kg, SR 75,42 %, FCR 1,61 sehingga diperoleh total tonase yaitu 6.674,42 kg. Pada penelitian yang dilakukan Ritonga *et al.* (2021), pada petak C1 (2000 m²) dengan padat tebar benur 129 ekor/m² diperoleh *survival rate* 82,9%, FCR 1,42%, dan hasil panen total 4.364,3 kg dengan size 43. Pada petakan C2 (2350 m²) dengan padat tebar 129 ekor/m² diperoleh SR 82%, nilai FCR 1,46% dan hasil panen total yaitu 4.590,4 kg dengan size 47.

4. Kesimpulan

Aplikasi padat tebar pada budidaya udang vanname dengan luasan dan tingkat penebaran berbeda memberikan pengaruh terhadap hasil produksi. Padat penebaran juga memberikan hasil berbeda terhadap nilai SR, nilai konversi pakan (FCR) serta produktivitas budidaya. Petak F3 dengan luas 2.600 m² dan padat tebar 172 ekor/m² memiliki nilai produktivitas lebih tinggi sebesar 6.674,42 kg, SR 75,42% dan FCR 1,61. Sedangkan pada petak D4 dengan luasan 1.932 m² dan padat tebar 177 ekor/m² memperoleh hasil produksi lebih rendah yaitu 4.845,64 kg, SR 74,05% dan FCR 1,63.

Daftar Pustaka

- Boyd, C. E. (2015). *Water quality: an introduction*. Springer.
- Cahyanurani, A.B dan Akhmad, H. (2021). Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Secara Intensif Pada Kolam Bundar di CV. Tirta Makmur Abadi Desa Lombang, Kecamatan Batang-batang, Sumenep, Jawa Timur. *Jurnal Grouper*, Vol 12(2): 35-46.
- Davis, D. A., Arnold, C. R., & Houston, A. H. (2004). *Nutritional requirements of marine shrimp*. Southern Regional Aquaculture Center Publication, 462.
- Farabi, A.I dan Husain, L. (2023). Manajemen Kualitas Air pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di UPT. BAPL (Budidaya Air Payau dan Laut) Bangil Pasuruan Jawa Timur. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*, Vol 5 (1) : 1-13.
- Hidayat, K.W., Nabila, I.A., Nurazizah, S., dan Gunawan, B.I. (2019). Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Di PT. Dewi Laut Aquaculture Garut Jawa Barat. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 8 (3): 123-128.
- Hernandez, J.C.J., Fernandez, L.P.S., dan Pogrebnyak, O. 2011. Assessment and prediction of water quality in shrimp culture using signal processing techniques. *Aquac. Int.*, vol. 19, no. 6, pp. 1083–1104
- New, M. B. (2002). *Farming freshwater prawns: a manual for the culture of the giant river prawn (Macrobrachium rosenbergii)*. FAO Fisheries Technical Paper No. 428.
- Pratama, A., Wardiyanto, dan Supono. (2017). Studi Performa Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) yang Dipelihara dengan Sistem Semi Intensif pada Kondisi Air Tambak dengan Kelimpahan Plankton yang Berbeda pada Saat Penebaran. *E-jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. Vol.6 (1).
- Purnamasari, I., Dewi, P., dan Maya, A.F.U. (2017). Pertumbuhan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif. *Jurnal Enggano*. 2 (1): 58-67.
- Ritonga, BR. L., Anja, A dan Prameishela, E.A. (2021). *Management of Water Quality in Intensive Enlargement of Vannamei Shrimp (Litopenaeus vannamei) in PT. Andulang Shrimp Farm*. *Journal of Aquaculture Development and Environment*, 4(1), 218-225. <http://dx.doi.org/10.31002/jade.v4i1.3739>.
- Ritonga BR. L., Sudrajat, M.A. and Arifin, M.Z. (2021) 'Manajemen Pakan Pada Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Di Tambak Intensif CV. Bilangan Sejahtera Bersama', *Chanos Chanos*, 19(2), pp. 187–197.
- SNI 8008. (2014). *Produksi Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Intensif di Tambak Lining*.
- Supono. (2015). *Manajemen Lingkungan Untuk Akuakultur*. *Platanxia*. Yogyakarta.
- Tahe, S., & Suwoyo, H.S. (2011). Pertumbuhan dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Kombinasi Pakan Berbeda Dalam Wadah Terkontrol. *Jurnal Riset akuakultur*, 6(1):31–40. DOI: 10.15578/jra.6.1.2011.
- Zainuddin., Haryati.,S. Aslamyah dan Surianti. (2014). Pengaruh Level Karbohidrat Dan Frekuensi Pakan Terhadap Rasio Konversi Pakan Dan Sintasan juvenil *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Perikanan*, 16(1): 29-34.