

Karakteristik Kualitas Air dan Performa Pertumbuhan Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pola Intensif

Yunarty¹, Ardana Kurniaji^{1*}, Budiya¹, Diana Putri Renitasari¹, M. Resa¹

¹ Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan
Perikanan Bone, Bone, Indonesia

*Corresponding author: ardana.kji@gmail.com

Received: February 21, 2022 / Accepted: March 25, 2022 / Published: March 30, 2022

ABSTRAK

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) memiliki keunggulan tahan terhadap penyakit dan produktivitasnya tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara deskriptif karakteristik kualitas air dan performa pertumbuhan pada budidaya udang vaname secara intensif padat tebar tinggi. Metode penelitian meliputi persiapan tambak, penebaran, transfer udang, manajemen pakan, sampling pertumbuhan, manajemen kualitas air dan penyakit, panen dan pasca panen. Penelitian dilakukan di CV. Dewi Windu selama 105 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa udang vaname yang dibudidayakan secara intensif memiliki karakteristik kualitas air pH pada kisaran 7-8,3, salinitas 24-37 ppt, suhu 28-32 °C, DO 3-6,2 mg/L, alkalinitas 80-140 mg/L, fosfat 0,6-5 mg/L, nitrit 0-4 mg/L, amoniak 0-0,12 mg/L, dan amonium 0-0,5 mg/L. Performa pertumbuhan yang dihasilkan yakni *average body weight* (ABW) pada DOC 105 adalah 21,98 gram/ekor, *average daily growth* (ADG) antara 0,14- 0,35 gram dan kelangsungan hidup 88,41%. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah bahwa karakteristik kualitas air pada pembesaran udang vaname secara intensif selama satu siklus budidaya menunjukkan karakter pola osilasi yang fluktuatif dinamis dari parameter pH, salinitas, suhu, oksigen terlarut, alkalinitas, fosfat, nitrit, amonia, dan amonium. Sedangkan performa pertumbuhan menunjukkan hasil yang baik untuk sistem budidaya intensif.

Kata kunci: kualitas air, pertumbuhan, sistem intensif, udang vaname.

ABSTRACT

Vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) has the advantage of being resistant to disease and high productivity. The purpose of this study was to analyze descriptively the characteristics of water quality and growth performance in intensive vaname shrimp culture with high stocking density. Research methods include pond preparation, stocking, shrimp transfer, feed management, growth sampling, water quality and disease management, harvest and post-harvest. The research was conducted at CV. Dewi Windu for 105 days. The results showed that the intensively cultured vaname shrimp had water quality characteristics, pH in the range of 7-8.3, salinity 24-37 ppt, temperature 28-32 oC, DO 3-6.2 mg/L, alkalinity 80-140 mg/L, phosphate 0.6-5 mg/L, nitrite 0-4 mg/L, ammonia 0-0.12 mg/L, and amines 0-0.5 mg/L. The resulting growth performance, namely the average body weight (ABW) at DOC 105 was 21.98grams/head, average daily growth (ADG) was between 0.14-0.35 grams and survival was 88.41%. The conclusion from the results of this study was that the water quality characteristics of intensively reared vaname shrimp during one culture cycle showed a dynamically fluctuating oscillation pattern character from the parameters of pH, salinity, temperature, dissolved oxygen, alkalinity, phosphate, nitrite, ammonia, and ammonium. While the growth performance shows good results for intensive cultivation systems.

Keywords: water quality, growth, intensive system, vannamei shrimp

1. PENDAHULUAN

Udang vaname merupakan salah satu jenis udang yang banyak dibudidayakan sekarang ini, hal ini disebabkan karena budidaya udang vaname memiliki prospek dan profit yang sangat menjanjikan (Babu *et al.*, 2014). Pada tahun 2016 kontribusi nilai ekspor udang vaname beku (*white shrimp*) terhadap total nilai ekspor perikanan mencapai lebih 27%. Berdasarkan uraian tersebut udang vaname memiliki peranan yang besar terhadap kinerja ekonomi Indonesia (Wafi *et al.*, 2020; Ariadi *et al.*, 2021). Akan tetapi, sampai saat ini nilai ekspor udang vaname di Indonesia masih lebih rendah dibandingkan dengan negara-negara produsen udang dunia lainnya seperti India, Vietnam, Ekuador, China, dan Thailand. Hal ini disebabkan karena adanya kendala-kendala seperti rendahnya pemanfaatan teknologi, pembangunan infrastruktur yang belum merata, dan rendahnya pemanfaatan serta kemasan produk Indonesia yang tidak memenuhi standar (Saputri, 2017).

Keunggulan udang vaname terletak pada ketahanannya terhadap penyakit dan tingkat produktivitasnya yang tinggi (Ariadi *et al.*, 2021). Selain itu, udang ini

juga mampu memanfaatkan seluruh kolom air dari dasar tambak hingga ke lapisan permukaan air. Maka dari itu udang vaname memungkinkan untuk dipelihara di tambak dengan kondisi padat tebar tinggi karena mampu memanfaatkan ruang secara lebih efisien (Amri dan Kanna, 2008). Salah satu sistem yang digunakan oleh pembudidaya udang vaname saat ini adalah sistem budidaya intensif. Menurut Nugroho *et al.*, (2016), budidaya intensif merupakan sistem teknologi budidaya udang dengan tingkat penyebaran benih lebih tinggi dari pada tingkat semi intensif, serta memanfaatkan pakan alami, pakan tambahan, dan input produksi lainnya.

Salah satu variabel penting dalam budidaya udang pola intensif adalah faktor kualitas air. Kualitas air dalam kegiatan budidaya udang bersifat dinamis dan berfluktuasi sepanjang waktu (Ariadi, 2020). Parameter kualitas air yang baik akan membuat situs ekologi budidaya berjalan stabil serta begitu juga sebaliknya (Wafi *et al.*, 2021). Sehingga keberadaan kualitas air budidaya yang stabil dan sesuai nilai ambang batas baku mutu air untuk kegiatan budidaya udang adalah poin krusial yang harus diperhatikan oleh petambak udang (Ariadi, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik kualitas air dan

performa pertumbuhan budidaya udang vaname berupa tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada kegiatan pembesaran udang vaname secara intensif.

2. MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juni 2020 atau selama 105 hari di CV. Dewi Windu Kec. Mallusetasi, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. Sarana dan prasarana yang digunakan berupa tambak, kolam transfer, blower, alat ukur kualitas air, timbangan digital dan jala.

Tambak yang digunakan terbuat dari beton dan dasar tambak dari tanah yang dilengkapi saluran pembuangan dibagian tengah dengan lapis pasir dan dilengkapi sistem aerasi. Kolam transfer terbuat dari beton dilapisi terpal polietilen berdiameter 14 m yang dilengkapi aerasi. Alat kualitas air berupa pH meter, DO meter, refraktometer, dan tes kit. Timbangan digital kapasitas 2 Kg dan jala yang digunakan untuk sampling.

Tahapan Kegiatan

Persiapan Wadah

Tahapan kegiatan meliputi persiapan wadah, yang berupa pengeringan dan pembersihan wadah. Air

dibuang melalui *central drain* dan dilakukan pengeringan selama 5 hari. Selanjutnya dilakukan pengapuran menggunakan kapur dolomit (CaMgCO_3) 500 Kg (dosis 107 gram/m²). Pemasangan kincir disesuaikan dengan posisi dan arah kincir yang mengarahkan kotoran pada *central drain* (Putra dan Manan, 2014). Air berasal dari laut yang dipompa menggunakan pompa berkapasitas 20 HP yang disalurkan ke pipa berukuran 8 inch menggunakan saringan kotoran. Air dimasukkan ke bak filter untuk mengurangi bahan organik. Sterilisasi air menggunakan kolam beton yang diberikan larutan H_2O_2 dengan dosis 10 ppm. Pemberian probiotik *B. subtilis* dan *L. ulgaricus* dosis 10 ppm selama 1 minggu (Amri dan Kanna, 2008).

Proses Produksi

Proses produksi dimulai dari penebaran benur udang vaname yang diperoleh dari BPBL Bali dengan ukuran PL-9 serta benur sudah SPF (*specific pathogen free*) (Untara *et al.*, 2018). Penebaran dilakukan pada pagi hari untuk menghindari stress benur (Amri dan Kanna, 2008; Arsad *et al.*, 2017). Kemudian, dilakukan pendederan terlebih dahulu. Transfer udang vaname bertujuan untuk mengurangi kepadatan pada kolam

pemeliharaan.

Metode pemberian pakan dilakukan dengan *blind feeding* selama 30 hari. Selanjutnya pakan diberikan berdasarkan *feeding rate* yang dikontrol dengan anco untuk mencegah *over feeding*. Sampling udang dilakukan secara setiap 7 hari mulai dari umur 30 hari setelah penebaran (Hakim *et al.*, 2018). Selama pemeliharaan dilakukan manajemen kualitas air berupa pengukuran kualitas air, pergantian air dan sterilisasi air, pemberian kapur dan pemberian probiotik. Pergantian air dilakukan setiap hari 20-30% selama 2-3 jam melalui *outlet*. Pengapuran dilakukan seminggu sekali dosis 5 ppm menggunakan kapur dolomit (CaMgCO_3). Probiotik diberikan secara langsung pada media budidaya dosis 5 ppm hasil fermentasi campuran antara *B. subtilis*, molase, susu skim, aquazim, air tawar. Probiotik diaplikasikan setiap minggu. Panen dilakukan setelah pemeliharaan 120 hari.

Parameter Pengamatan

Data yang peroleh pada penelitian ini meliputi karakteristik kualitas air dan laju performa pertumbuhan. Adapun parameter kedua data tersebut meliputi adalah sebagai berikut:

1. Kualitas air diukur meliputi suhu, DO,

pH, salinitas, alkalinitas, nitrit, amonia dan ammonium.

2. Performa pertumbuhan yang diukur meliputi *Average Body Weight* (ABW) yang merupakan berat rata-rata per individu udang (gram), *Average Daily Growth* (ADG) yang merupakan pertambahan bobot pada rentang waktu tertentu (gram), dan tingkat Kelangsungan Hidup (%) yakni persentase jumlah udang yang hidup pada akhir pemeliharaan dibanding jumlah penebaran.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif berdasarkan parameter pertumbuhan dan kualitas air. Kemudian dibandingkan dengan literatur untuk mendukung hasil penelitian.

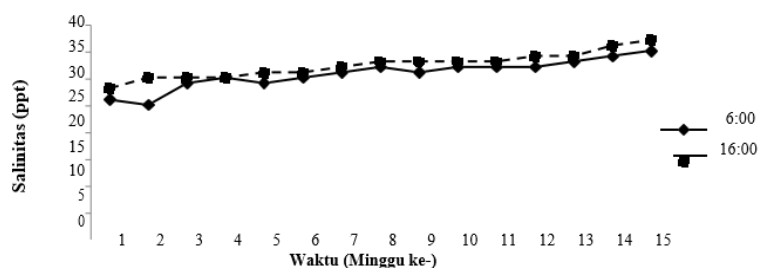
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan meliputi karakteristik kualitas air dan parameter pertumbuhan budidaya udang vaname.

Kualitas Air

Hasil pengamatan kualitas air berupa parameter salinitas, suhu, DO, pH, alkalinitas, nitrit, amonia dan amonium yang dapat dilihat pada grafik data penelitian. Kemudian data tampilan grafik dianalisa secara deskriptif untuk

menjelaskan kondisi perairan pada ekosistem tambak.



Gambar 1. Hasil pengamatan salinitas setiap minggu selama pemeliharaan udang vaname

Pada Gambar 1. Dideskripsikan nilai fluktuasi dinamis dari parameter salinitas air. Salinitas sendiri didefinisikan sebagai konsentrasi total ion-ion terlarut dalam air, dinyatakan dalam satuan ppt (*part per thousand*) atau permil (Edhy *et al.*, 2010). Hasil pengukuran salinitas pada pukul 6:00 didapatkan berkisar antara 25-35 ppt, sedangkan hasil pengukuran pada pukul 16:00 berkisar 24-37 ppt. Nilai salinitas yang fluktuatif dikarenakan adanya proses evaporasi saat siang hari (Ariadi, 2019). Salinitas air tambak ini sudah sesuai dengan kebutuhan udang untuk tumbuh dan berkembang. Pernyataan tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara yang disampaikan oleh teknisi bahwa laju pertumbuhan udang siklus ini lebih cepat dibandingkan dengan siklus sebelumnya dengan salinitas rata-rata 38 ppt.

Selain itu, pernyataan tersebut diperkuat oleh pendapat Briggs, (2006)

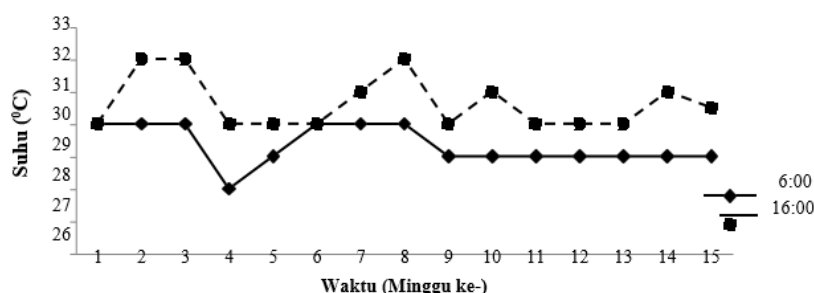
yaitu udang vaname merupakan spesies yang toleran terhadap salinitas dan dapat hidup pada rentang salinitas 0,5 – 45 ppt. Dengan demikian, salinitas tidak menjadi masalah selama budidaya berlangsung. Kenaikan kadar salinitas dapat mempengaruhi tingkat laju pertumbuhan dan proses osmoregulasi tubuh udang vaname sehingga keadaan tersebut akan mempengaruhi kondisi homeostatis tubuh udang vaname (Arsad *et al.*, 2017; Ariadi *et al.*, 2021).

Data fluktuasi suhu air selama masa penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Menurut Putra dan Manan (2014), yang mengatakan suhu air sangat berpengaruh langsung terhadap kehidupan udang melalui laju metabolisme udang vaname (mempengaruhi metabolisme makan udang) dan juga berpengaruh terhadap daya larut gas-gas termasuk O₂ serta berbagai reaksi kimia lainnya dalam air.

Hasil pengukuran suhu air tambak

pada pagi hari yaitu pukul 06.00 selama pemeliharaan berlangsung berkisar antara 28–30⁰ C, sedangkan pada pukul 16:00 antara 30 – 32⁰ C. Kondisi ini berbeda dengan pendapat Viroonkul *et al.* (2009) yang mengatakan suhu optimal bagi budidaya udang berkisar antara 28⁰ –

30⁰C. Fluktuasi suhu harian selama penelitian berlangsung adalah antara 1–2⁰ C. Fluktuasi harian air ini masih sesuai dengan pendapat Mangampa *et al.* (2011), bahwa fluktuasi harian air yang baik untuk budidaya udang adalah harus dibawah 3⁰C.



Gambar 2. Hasil pengamatan suhu setiap minggu selama pemeliharaan udang vaname

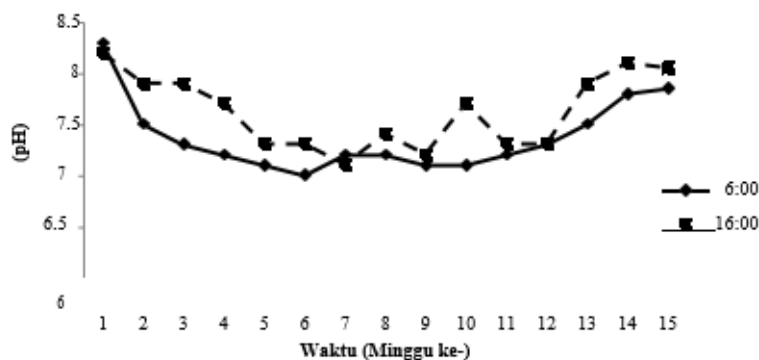
Selama masa penelitian, nilai fluktuasi pH dapat dilihat pada Gambar 3. Nilai fluktuasi pH air pada tambak pembesaran udang vaname cenderung aman yaitu berkisar antara 0,5. Fluktuasi pH harian yang tinggi dapat menyebabkan terganggunya kehidupan udang sehingga udang mudah mengalami stress. Keadaan stress yang berkelanjutan dapat mengakibatkan serangan sekunder berupa penyakit baik yang disebabkan oleh bakteri patogen maupun oleh virus yang ada di ekosistem tambak (Ariadi, 2019). Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan, didapatkan hasil pengukuran pH pada pukul 6:00 berkisar 7.0-8,3 dan pada pukul 16:00 berkisar 7,1-8,2.

Sesuai dengan pendapat Makmur *et*

al., (2018), menyatakan bahwa kisaran pH air yang cocok untuk budidaya udang vaname secara intensif 7,4-8,9 dengan nilai kisaran optimum 8,0. Edhy *et al.*, (2010), mengatakan bahwa nilai pH diatas 8,5 harus dilakukan pergantian air. Naik turunnya nilai pH di ekosistem tambak dikarenakan adanya perlakuan teknis pada setiap tambak yang berbeda pada masing-masing hari (Wafi *et al.*, 2021).

Konsentrasi oksigen terlarut selama periode budidaya digambarkan berjalan secara dinamis (Gambar 4.). Oksigen terlarut berfluktuasi dari minggu pertama budidaya sampai minggu ke-15 masa budidaya udang berlangsung. Dinamika konsentrasi oksigen terlarut di tambak udang disebabkan oleh banyak faktor

yang mempengaruhi seperti suhu dan lainnya (Ariadi *et al.*, 2021).



Gambar 3. Hasil pengamatan pH setiap minggu selama pemeliharaan udang vaname

Pengelolaan konsentrasi oksigen yang baik merupakan hal yang penting dilakukan untuk menunjang keberhasilan budidaya udang. Menurut Makmur *et al.*, (2018), mengatakan kandungan oksigen terlarut (DO) pada perairan merupakan faktor kritis bagi kesehatan udang dalam kegiatan pembesaran udang vaname.

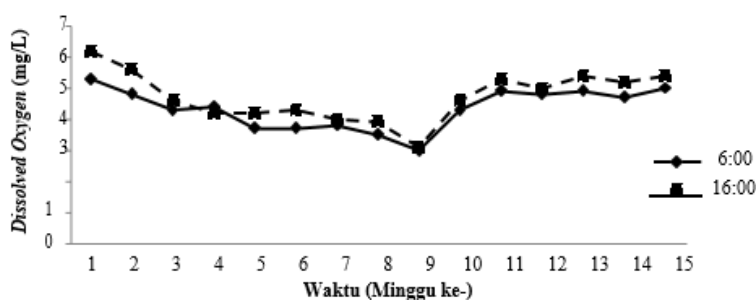
Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan didapatkan hasil pengukuran kadar DO pada pemeliharaan cenderung naik turun sampai minggu ke-9 karena biomassa dalam tambak terus meningkat dan juga pemberian pakan bertambah seiring dengan kenaikan bobot udang. Konsentrasi DO pada minggu ke-10 cenderung meningkat karena telah dilakukan panen parsial pada umur tersebut sehingga beban pemakaian DO oleh udang vaname menurun. Hal ini menyebabkan konsentrasi DO cenderung mengalami peningkatan. Kelarutan oksigen di perairan tambak akan

meningkat seiring dengan menurunnya beban daya dukung lingkungan (Wafi *et al.*, 2021).

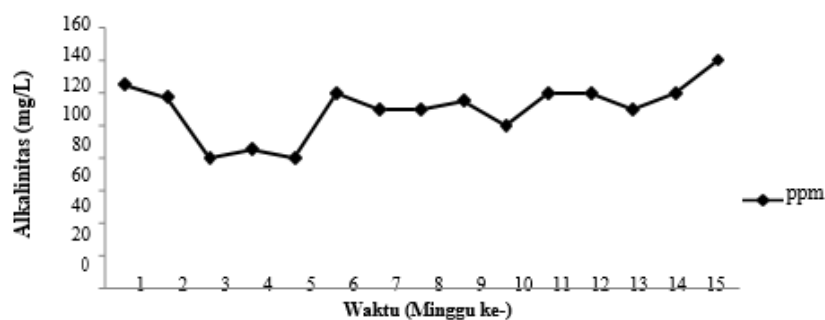
Alkalinitas berfungsi sebagai penyangga atau *buffer* pH alami dalam tambak. Alkalinitas dikatakan sebagai penyangga (*buffer*) karena dapat mempertahankan nilai pH walaupun terdapat guncangan pH air, baik itu yang berasal dari air baru, air hujan, dan aplikasi bahan-bahan lain. Menurut Supono, (2017), alkalinitas dibutuhkan oleh bakteri nitrifikasi maupun fitoplankton untuk pertumbuhannya. Hasil pengukuran alkalinitas yang diperoleh berkisar 80-140 ppm (Gambar 5.). Menurut Pribadi *et al.* (2003) mengatakan kadar alkalinitas yang rendah (<100 ppm) akan menyebabkan fluktuasi pH dalam tambak besar atau dengan kata lain akan menyebabkan pH tambak menjadi tidak stabil. Berbeda dengan pendapat Arsad *et al.*, (2017), mengatakan

bahwa kisaran alkalinitas optimum yaitu 90-150 ppm. Alkalinitas berperan sebagai kapasitas penyangga (*buffer capacity*) terhadap perubahan pH perairan. Selain itu pada kasus seperti pengapuran adalah proses penting, hal ini berhubungan

dengan keberadaan total alkalinitas dan kenaikan pH. Peningkatan kadar kapur dapat meningkatkan ketersediaan karbon untuk proses fotosintesis. Selain itu dilaporkan bahwa kelarutan karbon jenuh dapat meningkatkan total alkalinitas air.



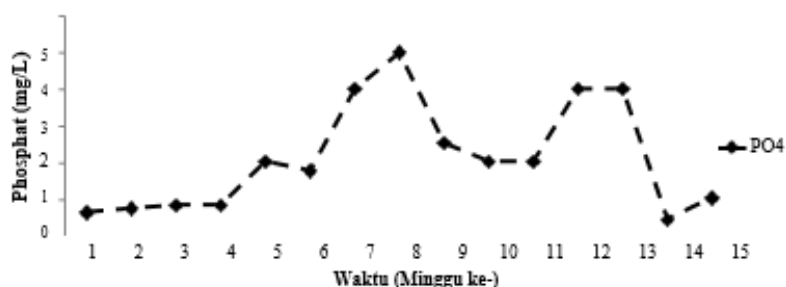
Gambar 4. Hasil pengamatan oksigen terlarut selama pemeliharaan udang vaname



Gambar 5. Hasil pengamatan oksigen terlarut selama pemeliharaan udang vaname

Parameter kimia air berupa kadar fosfat diukur untuk mengetahui tingkat cemaran pakan terhadap air tambak. Sumber utama fosfat berasal dari pakan buatan (pelet). Fosfat merupakan senyawa terlarut didalam air yang berfungsi untuk pembentukan protein dan proses fotosintesis. Hasil pengukuran kadar phosphat yang dilakukan berada pada kisaran 0,6-5 mg/L (Gambar 6.),

berbeda dengan yang dikatakan Fahrissal, (2014), yang menyebutkan bahwa kadar phosphat sesuai untuk kegiatan budidaya perikanan yaitu 0,1-0,25 mg/L. Kenaikan kadar phosphat juga dikarenakan adanya penambahan pakan yang diberikan bertambah seiring dengan lama masa pemeliharaan dan minimnya proses pergantian air selama pemeliharaan, serta diakibatkan faktor lainnya.

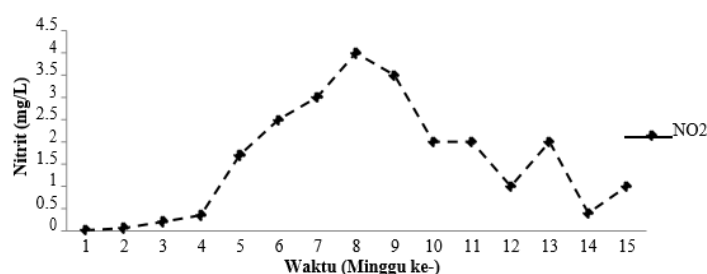


Gambar 6. Hasil pengamatan phosphat setiap minggu selama pemeliharaan udang vaname

Nitrit merupakan salah satu senyawa nitrogen yang berasal dari pakan dan dapat beracun bagi udang. Pengamatan nitrit perlu dilakukan untuk menentukan tindakan yang harus diupayakan guna menurunkan kadar nitrit dalam air tersebut. Nitrit merupakan suatu produk antara yang dihasilkan dari proses oksidasi NH_3 menjadi nitrat sehingga dengan mengurangi beban limbah tambak jadi secara otomatis akan mengurangi kadar nitrit. Berdasarkan hasil pengukuran kadar Nitrit (NO_2) yang dilakukan berada pada kisaran 0-4 mg/L (Gambar 7.), menurut Lazur, (2007), kadar nitrit dibawah 4,5 mg/L masih berada dibawa batas maksimal. Kenaikan kadar nitrit (NO_2)

disebabkan oleh keadaan ekosistem kolam yang sudah mulai tidak stabil.

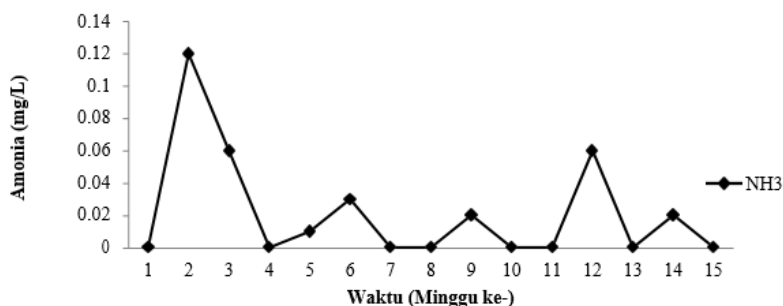
Pengamatan amonia dilakukan karena bersifat racun bagi udang. Amonia dapat mengiritasi insang udang sehingga menyebabkan udang sulit untuk menyerap oksigen. Kadar amonia ini ditentukan oleh suhu dan kelembaban. Semakin tinggi suhu dan kelembaban, maka amonia akan semakin tinggi. Kadar amonia cenderung naik seiring dengan bertambahnya usia budidaya. Hal ini disebabkan karena terakumulasinya bahan organik dalam tambak yang merupakan bahan awal dari terbentuknya amonia. Berdasarkan pengukuran amonia yang dilakukan berada pada kisaran 0-0,12 mg/L (Gambar 8).



Gambar 7. Hasil pengamatan nitrit setiap minggu selama pemeliharaan udang vaname

Kadar amonia menunjukkan masih dalam keadaan stabil, dimana kadar amonia bagi biota akuatik berada pada rentang 0,5-2,0 mg/L (Howerton, 2001).

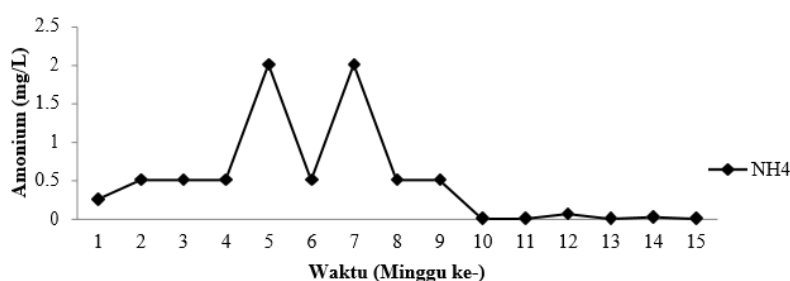
Kenaikan kadar amonia pengaruh oleh penambahan pakan ke dalam tambak yang terus meningkat dan tidak disertai dengan proses pergantian air.



Gambar 8. Hasil pengamatan amoniak setiap minggu selama pemeliharaan udang

Hasil analisa amonium selama masa budidaya dapat dilihat pada Gambar 8. Amonium (NH_4) merupakan bentuk terionisasi dari total amonia yang tidak bersifat racun. Amonia (NH_3) diamati untuk mengetahui kadar zat toksik dalam tambak yang bersifat racun karena kadar NH_3 sangat tergantung pada pH dan suhu saat pengukuran. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Lazur, (2007), bahwa konsentrasi NH_4 dan NH_3 tergantung pada pH dan suhu. Semakin tinggi suhu dan pH, konsentrasi NH_3 akan

semakin tinggi. Berdasarkan pengukuran amonium yang dilakukan berada pada kisaran 0-2 mg/L. Berbeda dengan Pirzan dan Masak, (2008), yang mengatakan bahwa kandungan amonium (NH_4) yang dapat ditoleransi oleh organisme budidaya termasuk juga fitoplankton berada pada kisaran 0-1,04 mg/L. Kadar amonium yang cenderung naik pada minggu 5 dan 7, hal ini diduga disebabkan oleh input unsur nitrogen yang terus meningkat selama proses pemeliharaan berlangsung dan minimnya dilakukan pergantian air.



Gambar 9. Hasil pengamatan amonium setiap minggu selama pemeliharaan udang

Hasil pengukuran performa pertumbuhan budidaya udang selama periode penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil sampling yang dilakukan pada DOC 16 didapatkan ABW yaitu 1,22 gram/ekor dan pada sampling terakhir pada DOC 105 didapatkan ABW yaitu 21,98 gram/ekor dengan lama pemeliharaan selama 105 hari. Dewi, (2019), melaporkan bahwa udang vaname yang dipelihara secara intensif memperoleh ABW 25 gram /ekor dan ADG 0,35 gram/hari. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan ABW dari DOC 16 hingga DOC 105. Data ADG yang diperoleh menunjukkan adanya

perbedaan pada tiap DOC.

Kondisi tersebut disebabkan karena laju log pertumbuhan udang per periode waktu berbeda-beda sesuai dengan kondisi tubuh, input pakan, dan faktor lingkungan yang mempengaruhi (Edhyet *al.*, 2010). Parameter ADG dipengaruhi oleh pertambahan bobot udang awal dan akhir pengamatan. ADG terendah diperoleh antara DOC 30-37 yakni 0,14 gram dan ADG tertinggi diperoleh pada antara DOC 93 ke DOC 100. Pada DOC 105 saat pemanenan diperoleh size 45 ekor udang dalam 1 Kg. Kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) yang diperoleh pada akhir penelitian adalah 88,41%.

Tabel 1. Hasil pengukuran performa pertumbuhan budidaya udang vaname

DOC	Berat Udang (gram)	Jumlah Udang (ekor)	ABW (gram/ ekor)	ADG (gram/hari)	Size (ekor/Kg)
16	109	88	1.22		819
23	526	227	2.31	0.16	432
30	1.334	391	3.41	0.16	293
37	1.356	308	4.40	0.14	227
44	1.678	270	6.21	0.26	161
51	1.773	234	7.57	0.19	132
58	2.213	233	9.49	0.28	105
65	2.434	217	11.21	0.25	89
72	2.736	218	12.21	0.14	81
79	3.218	227	14.17	0.28	70
86	3.158	204	15.48	0.19	64
93	2.567	143	17.95	0.35	55
100	2.329	114	20.42	0.35	48
105	2.352	107	21.98	0.31	45

Secara keseluruhan parameter kualitas air masih layak untuk siklus operasional budidaya udang intensif. Parameter kualitas air yang baik akan

mendukung tingkat produktifitas udang yang semakin meningkat pula (Dewi, 2019). Dari hasil penelitian ini juga digambarkan adanya keterkaitan antara

dinamika kualitas air di tambak dengan laju pertumbuhan biologis udang selama masa budidaya berlangsung. Artinya, antara kualitas air dan performansi udang terdapat hubungan yang erat dan saling mempengaruhi. Pada budidaya udang pola intensif metode budidaya yang tepat untuk menghasilkan performansi kinerja budidaya yang baik sangat didukung oleh kondisi ekosistem perairan budidaya yang sesuai dan stabil (Arifin *et al.*, 2007).

4. KESIMPULAN

Karakteristik kualitas air pada pembesaran udang vaname secara intensif selama satu siklus budidaya menunjukkan karakter pola osilasi yang fluktuatif dinamis dari parameter pH, salinitas, suhu, oksigen terlarut, alkalinitas, fosfat, nitrit, amonia, dan amonium. Sedangkan laju performa pertumbuhan menunjukkan hasil yang baik untuk sistem budidaya intensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone dan CV. Dewi Windu yang telah memfasilitasi pengambilan data penelitian. Serta semua pihak yang membantu penyusunan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. dan Kanna, I. 2008. Budidaya Udang Vaname Secara Intensif, Semi Intensif, dan Tradisional. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Ariadi, H. 2019. Konsep Pengelolaan Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Pola Intensif Berdasarkan Tingkat Konsumsi Oksigen Terlarut. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Malang.
- Ariadi, H. 2020. Oksigen Terlarut dan Siklus Ilmiah Pada Tambak Intensif. Guepedia. Bogor.
- Ariadi, H., Wafi, A., Madusari, B.D. 2021. Dinamika Oksigen Terlarut. Penerbit ADAB. Jakarta.
- Ariadi, H., Wafi, A., Musa, M., Supriatna. 2021. Keterkaitan Hubungan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Putih (*L. vannamei*). Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan 12(1), 18-28.
- Ariadi, H., Wafi, A., Supriatna., Musa, M. 2021. Tingkat Difusi Oksigen Selama Periode Blind Feeding Budidaya Int. Udang *L. vannamei*. Rekayasa 14(2), 152-158.

- Arifin, Z., Andrat, K., dan Subiyanto. 2007. Teknik produksi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) secara sederhana. Departemen Kelautan dan Perikanan. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara. Jepara.
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A.P., Maya, B., Saputra, D.K., Buwono, N.R. 2017. Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*L. vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. JPIK 9(1), 1-14.
- Babu, D., Ravuru, J.N. Mude. 2014. effect of density on growth and production of *L. vannamei* of brackish water culture system in summer season with artificial diet in prakasam district, india. American International Journal of Research in Formal, Applied, & Natural Sciences 5(1), 10-13.
- Briggs, M. 2006. Cultured Aquatic Species Information Programme. FAO Fisheries and Aquaculture Department. Roma.
- Dewi, Y.M. 2019. Performansi kinerja budidaya udang vaname di PT. Buana Bersama Jayaindo Kabupaten Pandeglang, Banten. Buletin JSJ 1(2), 63-69.
- Edhy, W.A., Azhary, K., Pribadi, J., Chaerudin, M. 2010. Budidaya udang putih (*L. vannamei*. Boone, 1931). CV.Mulia Indah. Jakarta.
- Hakim, L., Supono, Yudha, T., Adipura, Waluyo, S. 2018. Performa budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) semi intensif di desa purworejokecamatan pasir sakti kabupaten lampung timur. Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan 6(2), 691-698.
- Lazur, A. 2007. Growout Pond and Water Quality Management. College Park, University of Maryland. USA.
- Makmur, Suwoyo, H.S., Fahrur, M., Syah, R. 2018. Pengaruh jumlah titik aerasi pada budidaya *L. vannamei*. JITK 10(3), 727-738.
- Mangampa, M, Burhanuddin, Suwoyo, H.S., Hendrajat, E.A., Tahe, S. 2014. Budidaya udang vaname pola ekstensif plus melalui aplikasi probiotik dan pergiliran pakan. Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau Maros. Maros.
- Nugroho, R. L., Sukardi, Triyatmo, B. 2016. Penerapan cara budidaya ikan yang baik pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di

- pesisir Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Perikanan 18(2), 47-53.
- Pirzan, A.M., dan Masak, P.R.P. 2008. Hubungan keragaman fitoplankton dengan kualitas air di Pulau Bauluang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Biodiversitas 9, 217-221.
- Pribadi, Januar, Kurniawan dan Mawardi, M Ilyas. 2003. Standard operasional dan prosedur (SOP) udang putih (*L. vannamei*). PT. CPB. Bandar Lampung.
- Putra, F.R., Manan, A. 2014. Monitoring kualitas air pada tambak pembesaran udang vaname (*L. vannamei*) di Situbondo, Jawa Timur. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 6(2), 137-141.
- Saputri, K. 2017. Peluang dan Kendala Ekspor Udang Indonesia Ke Pasar Jepang. Journal Ilmu Hubungan Internasional 5(4), 1-13.
- Supono, 2017. Teknologi Produksi Udang. Cetakan Pribadi. Bandar Lampung.
- Untara, L.M., Agus, M., Pranggono, H. 2018. Kajian teknik budidaya udang *L. vannamei* pada tambak busmetik SUPM Negeri Tegal dengan tambak Tuvami 16 Universitas Pekalongan. Pena Akuatika 17(1), 76-88.
- Viroonkul, P., Unprasert, N., Silapanapaporn, O., Laoprasert, S., Pansawat, N., Chintanachaiwat, S., Nissapawanich, B., Harnkraiwilai, S., Larpphon, M. 2009. Good Aquaculture Practices for Marine Shrimp Farm. Bangkok: National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. Bangkok.
- Wafi, A., Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M., Supriatna. 2020. Model Simulasi Panen Parsial Pada Pengelolaan Budidaya Intensif Udang Vannamei (*L. vannamei*). Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan 11(2), 118-126.
- Wafi, A., Ariadi, H., Muqsith, A., Mahmudi, M., Fadjar, M. 2021. Oxygen Consumption of *L. vannamei* in Intensive Ponds Based on the Dynamic Modeling System. Journal of Aquaculture and Fish Health 10(1), 17-24.
- Wafi, A., Ariadi, H., Muqsith, A., Madusari, B.D. 2021. Business Feasibility of Intensive *L. vannamei* aname with Non-Partial System. ECSOFiM 8(2), 253-267.