

**PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP UDANG VANAME
(*Litopenaeus vannamei*) SECARA INTENSIF DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA**

**GROWTH AND SURVIVAL RATE OF WHITELEG SHRIMP (*Litopenaeus
vannamei*) IN THE INTENSIVE PONDS WITH DIFFERENT STOCKING
DENSITY**

Yunarty^a, Diana Putri Renitasari^{a,*}

^aPoliteknik Kelautan dan Perikanan Bone, Jl. Sungai Musi, Pallette, Tanete Riattang Tim., Kabupaten Bone,
Sulawesi Selatan 92719

*Koresponden penulis : dianarenitasari@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan padat penebaran terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Penelitian ini dilakukan selama DOC 80 dengan kepadatan X1 200 ekor/m², X2 300 ekor/m² dan X3 150 ekor/m². Pengambilan data pertumbuhan dilakukan setiap 10 hari sekali. Metode analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian pada perlakuan X1, X2, X3 rata-rata mengalami peningkatan pertumbuhan bobot dari DOC 30 sampai DOC 80. X1 menunjukkan laju pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan dengan X2 dan X3. Begitu juga, tingkat kelangsungan hidup udang pada X1 lebih tinggi dibandingkan X2 dan X3. Hal ini diduga jumlah populasi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Oleh karena itu dalam budidaya perlu adanya pertimbangan dan perhitungan yang matang dalam menentukan jumlah padat tebar

Kata kunci: Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Udang Vaname

Abstract

The purpose of this study was to analyze the differences in stocking density on the growth and survival rate of whiteleg shrimp. This research was conducted during DOC 80 with a density of X1 200 individuals/m², X2 300 individuals/m², and X3 150 individuals/m². Growth data collection is carried out every 10 days. The data analysis method used is descriptive quantitative. The results of the research on treatment X1, X2, X3 experienced an increase in weight growth from DOC 30 to DOC 80. X1 showed a higher growth rate compared to X2 and X3. Similarly, the survival rate of shrimp at X1 was higher than in X2 and X3. It is assumed that the population number can affect the growth and survival of shrimp. Therefore, in shrimp farming, it is necessary to have careful consideration and calculation in determining the amount of stocking density.

Keywords: Growth, Survival Rate, Whiteleg Shrimp

PENDAHULUAN

Tahun 2017 ekspor udang sebesar 147.000 ton mengalami kenaikan di tahun 2018 mencapai 180.000 ton. Nilai ekspor juga meningkat dari USD 1.420.000.000 menjadi USD 1.800.000.000. Komoditi perikanan berpotensi menggantikan ekspor komoditi migas karena permintaan dipasar dunia yang terus meningkat dibandingkan pertanian dan perikanan lainnya [1].

Udang vaname adalah salah satu sumber daya hayati laut dengan sebarannya yang

sangat luas serta banyak dibudidayakan baik secara tradisional, semi intensif maupun intensif oleh petani udang di pertambakan. Indonesia adalah salah satu dari sepuluh kelompok besar negara produsen udang dunia. Udang menjadi komoditas penting dengan volume produksi nasional sebanyak 886.520 ton. Pulau Jawa adalah kontributor terbesar sebesar 28,52% (252.813,89 ton) dan Pulau Sumatera sebesar 18,61% (165.020,35 ton) [2,17].

Potensi yang tinggi dari budidaya udang vaname karena mampu adaptasi pada suhu dan

Article history:

Diterima / Received 19 May 2021

Disetujui / Accepted 13 October 2022

Diterbitkan / Published 30 December 2022

©2022 at <http://jfmr.ub.ac.id>

salinitas luas serta laju pertumbuhan yang tinggi. Tuntutan permintaan produksi udang vaname baik dalam negeri sampai luar negeri sehingga dilakukan perkembangan budidaya dari teknologi sederhana sampai dengan intensif [3]–[5]. Perkembangan teknologi sebagai upaya peningkatan devisa negara dari hasil komoditas unggulan udang vaname [6].

Teknologi budidaya *Litopenaeus vanamei* secara intensif saat ini menjadi orientasi sistem budidaya di masa depan dengan konsep *low volume high density*. Teknologi ini mempunyai ciri luasan petak tambak sempit sehingga mudah dikontrol, dan kedalaman air lebih dari 1,5 m, padat penebaran yang tinggi, serta produktivitas tinggi, dan beban limbah minimal, dilengkapi dengan tandon air bersih dan petak pengolah buangan air selama proses budidaya. Lingkungan dan hamparan budidaya yang terkontrol dengan manajemen limbah budidaya yang baik diharapkan menjadi suatu sistem budidaya udang vaname yang produktif, menguntungkan, dan berkelanjutan [7].

Perkembangan teknologi intensif dengan padat tebar tinggi, lahan sempit dan sumber air yang terbatas. Padat tebar tambak intensif berkisar sampai dengan 160 ekor/m². Padat tebar berbanding terbalik dengan pertumbuhan, sehingga perlu dioptimalkan dengan kepadatan tebar yang sesuai pada tiap budidaya [8]. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang dengan padat tebar yang berbeda.

METODE

Biota uji yang digunakan dalam penelitian adalah udang vaname pada petak 1, 2, dan 4. Perlakuan yang 200 ekor/m² pada petak 1 (X1) 300 ekor/m², pada petak 2 (X2) dan 150 ekor/m² pada petak 3 (X3) dengan luasan tambak berturut turut 2.300 m², 3000 m², dan 1500 m². Pengambilan sampel dimulai pada DOC 30 dengan rentang waktu selama kurang lebih 10 hari sampai DOC 80. Penelitian ini dilakukan di tambak intensif di Instalansi Pembenuhan Udang (IPU) Gelung, Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo Jawa Timur.

Persiapan tambak dimulai dari pengeringan dan pembersihan tambak, perbaikan konstruksi, pengapuran dan persiapan air seta pemupukan

dengan POC. POC yang digunakan dengan dosis 180 ppm yang terdiri dari 20 ppm molase, pupuk ZA 8 ppm dan SP 36 sebanyak 2 ppm, yakult dan probiotik starter.

Penebaran yang dilakukan sesuai dengan perlakuan yang telah disebutkan dengan ukuran PL 10. Berat benur yang digunakan pada saat DOC 30 berat awalnya sebesar 3-5 gram/ekor. Benur yang digunakan yakni berasal dari PT. Windu Alam Sentosa.

Pakan yang diberikan terdiri dari powder, crumble dan pellet dengan frekuensi pemberian pakan sesuai masa pemeliharaan udang DOC 0-10 sebanyak 4 kali, DOC 11-20 sebanyak 6 kali dan 21-90 sebanyak 8 kali. Kandungan nutrisi pakan terdiri dari protein 35%, serat kasar 4,0%, lemak 4,5%, abu 14% dan air 12%. Asumsi pemberian pakan sebanyak 1kg/hari dalam kepadatan 100.000 ekor.

Pengukuran kualitas air terdiri dari suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut dan total bahan organik (TOM). Pergantian air dan penyifonan juga dilakukan untuk meminimaliser limbah organik didalam tambak. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap seminggu sekali.

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk grafik dan tabel. Berikut beberapa rumus yang digunakan sebagai berikut :

- (*Average Bodi Weight-ABW*) = berat total udang yang ditimbang (g) dibagi jumlah udang yang ditimbang (ekor)
- (*Survival Rate-SR*) = jumlah biota yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor) dibagi jumlah biota pada awal pemeliharaan (ekor) dikali 100%.
- (*Food Covertion Ratio-FCR*) = jumlah total pakan yang dikonsumsi dibagi dengan berat udang yang dihasilkan dikali 100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata selama masa pemeliharaan sampai DOC 80 mengalami peningkatan pertumbuhan. Pertumbuhan ditandai bahwa adanya pakan yang dimakan dan diserap oleh udang. Menurut [9] bahwa pertambahan berat ditandai dengan terserapnya pakan dan kualitas air yang baik. [10] menyatakan bahwa kualitas air

memegang peran dalam pertumbuhan udang vaname.

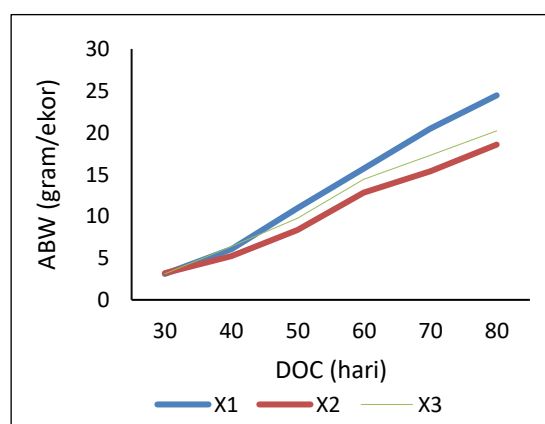
Pada gambar 1 menunjukkan X1 mengalami pertambahan berat harian lebih tinggi dibandingkan petak 2 (X2) dan petak 3 (X3). Hal ini diduga padat penebaran berpengaruh terhadap pertumbuhan udang. Pada petak 1 (X1) kepadatan tebar lebih sedikit dibandingkan dengan petak 2 dan petak 3 sehingga daya saing pakan lebih kecil dibandingkan petak 2,3 dan udang lebih cepat meningkat pertambahan beratnya. Hal ini sepadan dengan pendapat [11] dan [12] bahwa jumlah populasi yang sedikit dapat menghasilkan pertambahan bobot yang optimal dibandingkan dengan jumlah populasi yang lebih banyak. Jumlah populasi berpengaruh terhadap ruang gerak untuk mendapatkan tempat hidup, makanan dan oksigen sehingga diakhir masa pemeliharannya tidak dapat tumbuh secara optimal.

Tingkat kelangsungan hidup (SR) pada penelitian bahwa SR petak 1 sebesar 86%, X2 sebanyak 76% dan SR x3 81%. SR pada X1, X2, dan X3 yang dihitung dikategorikan sudah baik, sesuai pernyataan [13] yang menyatakan bahwa SR dikategorikan baik apabila nilai SR >70%, untuk SR kategori sedang 50-60%, dan untuk kategori rendah yaitu <50%. Tingginya SR udang vaname karena adanya manajemen pemberian pakan yang baik dan kualitas air tambak yang baik pula. Hal ini sesuai pernyataan [12] yang menyatakan bahwa faktor yang paling mempengaruhi kelangsungan hidup udang yaitu pengelolaan dalam pemberian pakan dan pengelolaan kualitas air yang baik pada media pemeliharaan.

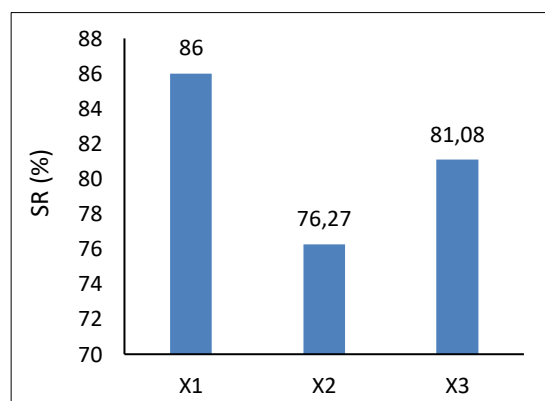
Gambar 2 menunjukkan tingkat kelangsungan hidup pada X1 lebih tinggi dibandingkan dengan X2 dan X3. Dan petak 2 paling rendah dibanding petak 3. Hal ini diduga karena pengaruh dari kepadatan yang tinggi mempengaruhi tingkat ruang gerak dan kanibalisme dari udang sehingga tingkat kelangsungan rendah. Hal ini sependapat dengan [12] tingkat SR tinggi karena kepadatan rendah dan pakan dapat dimanfaatkan secara optimal. [14] menyatakan bahwa *survival rate* dipengaruhi oleh kualitas air dan pemberian pakan.

Kualitas air yang optimal untuk organisme akuatik dapat mempengaruhi pertumbuhan dan

survival rate organisme di dalam perairan [15]. Suhu berpengaruh pada jumlah pakan yang dimakan karena berhubungan dengan sistem metabolisme [16]. Kualitas air suhu, pH, DO dan Salinitas selama masa Pemeliharaan masih dalam kadar normal (Tabel 1). Bahan organik total didalam tambak selaras dengan kepadatan udang. Semakin tinggi kepadatan semakin banyak bahan organik karena diduga pakan yang diberikan juga tinggi. Bahan organik dalam tambak masih dalam batas normal. Sesuai dengan pendapat [18] bahwa bahan organik normal antara 150-200 ppm.



Gambar 1. Berat rata rata udang vaname setiap 10 hari sampling dengan padat tebar berbeda. X1 : Petak1, X2 ; Petak 2, X3: Petak 3.



Gambar 2. Tingkat kelulushidupan udang vaname pada petak 1 (X1), petak 2 (X2), dan petak 3 (X3) selama masa pemeliharaan 80 hari

Table 1. Data Pengukuran Kualitas Air DOC 80

Parameter	X1	X2	X3
Suhu (°C)	28-30	28-30	28-30
Salinitas (ppt)	21-31	21-32	21-30
pH	74,43-8,75	7,57-8,71	7,33-8,85
DO (ppm)	7,87-8,51	7,50-7,97	7,50-7,97
TOM (ppm)	164,52	177,77	173,18

Hasil FCR yang didapatkan yakni berturut turut 1,24 pada perlakuan X1, pada perlakuan X2 sebesar 1,2 dan perlakuan tiga sebanyak 1,2. FCR yang di hasilkan tergolong rendah. Karena berdasarkan penelitian sebelumnya pada umumnya nilai FCR pada tambak vaname berkisar 1,4-1,8.

KESIMPULAN

Pada petak X1 pertumbuhan dan tingkat kelangsungan lebih cepat dibandingkan petak X2 dan X3. Hal ini karena petak X1 padat tebar rendah, sehingga ruang gerak dalam mengambil oksigen dan pakan lebih optimal. Kualitas air suhu, pH, DO dan salinitas masih dalam kisaran normal. TOM pada X2 tinggi karena padat tebar yg paling banyak diberikan pakan yang banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada IPU Situbondo atas kesediaanya dalam memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ditambaknya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fery Andriyanto, Anthon Efani, and Harsuko Riniwati, "ANALYSIS OF PRODUCTION FACTORS OF VANNAMEI SHRIMP (LITOPENAEUS VANNAMEI) AQUACULTURE," 2013.
- [2] M. Mahmudi and M. Musa, "HUBUNGAN pH DENGAN PARAMETER KUALITAS AIR PADA TAMBAK INTENSIF UDANG VANNAMEI (Litopenaeus vannamei)," 2020. [Online]. Available: <http://jfmr.ub.ac.id>.

- [3] F. R. . I. R. . Y. . I. Hadi, "20669-55134-1-SM," *J. Perikan. dan Kelaut.*, vol. 9, no. 2, pp. 72–79, 2018.
- [4] P. F. Maicá, M. R. de Borba, T. G. Martins, and W. Wasielesky, "Effect of salinity on performance and body composition of Pacific white shrimp juveniles reared in a super-intensive system," *Rev. Bras. Zootec.*, vol. 43, no. 7, pp. 343–350, 2014, doi: 10.1590/S1516-35982014000700001.
- [5] P. Studi *et al.*, "Christine Yolanda Purba*)," 2012. [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik>.
- [6] V. E. Herawati *et al.*, "ANALISIS PERTUMBUHAN; KELULUSHIDUPAN DAN PRODUKSI BIOMASS LARVA UDANG VANNAMEI DENGAN PEMBERIAN PAKAN Artemia sp. PRODUK LOKAL YANG DIPERKAYA Chaetoceros calcitrans dan Skeletonema costatum," 2015.
- [7] R. Syah, "BUDIDAYA UDANG VANAME DENGAN PADAT PENEBARAN TINGGI," 2017. [Online]. Available: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/ma>.
- [8] A. Mena-Herrera, C. Gutierrez-Corona, M. Linan-Cabello, and H. Sumano-Lopez, "Effects of Stocking Densities on Growth of the Pacific White Shrimp (Litopenaeus vannamei) in Earthen Ponds," 2006.
- [9] D. P. Renitasari *et al.*, "Monitoring Pertumbuhan dan Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Klown, Capungan Banggai dan Blue Tang Dengan Sistem Resirkulasi Monitoring Growth and Water Quality in Fish Cultivation of Klown, Capungan Banggai dan BlueTang Fish With Recirculation System," *JVIP*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2021.
- [10] D. P. Renitasari and M. Musa, "Teknik

- Pengelolaan Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Metode Hybrid System Water Quality Management in The Intensive Culture of *Litopenaeus vannamei* with Hybrid System Method,” 2020.
- [11] Supono, “TEKNOLOGI PRODUKSI UDANG SUPONO,” 2006.
- [12] O. I. Purnamasari, D. Purnama, M. Angraini, and F. Utami, “PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK INTENSIF,” 2017.
- [13] B. Widigdo, *Bertambak udang dengan teknologi biocrete.* .
- [14] J. J. C. Hernández, L. P. S. Fernández, and O. Pogrebnyak, “Assessment and prediction of water quality in shrimp culture using signal processing techniques,” *Aquac. Int.*, vol. 19, no. 6, pp. 1083–1104, Dec. 2011, doi: 10.1007/s10499-011-9426-z.
- [15] K. Sulistyning Ratri, J. Hutabarat, V. Endar Herawati, U. Diponegoro Jl Soedarto Tembalang, and J. Tengah-, “Pengaruh Pemberian Pakan *Phronima* sp. Substitusi *Artemia* sp. Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*),” *J. Sains Teknol. Akuakultur*, vol. 3, no. 2, pp. 66–75, 2020.
- [16] R. Widiastuti, Johannes Hutabarat, and vivi Endar Herawati, “643-1262-1-SM,” *J. Aquac. Manag. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2012.
- [17] Kementerian Kelautan Dan Perikanan. 2018. Kelayakan Usaha Udang Vaname.
- [18] Badan Standardisasi Nasional. 8007: 2014. Produksi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) Intensif di Tambak Lining. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.