

## **Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Sistem Intensif Padat Penebaran 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup>**

### **Cultivation Of Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) With Intensive System Of Solid Stocking 200 and 300 heads/m<sup>2</sup>**

**Rizal Aji Prasetya\*<sup>1</sup>, Nuning Mahmudah Noor<sup>2</sup> dan Dwi Puji Hartono<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Teknologi Pembenihan Ikan, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung  
Jln. Soekarno Hatta No 10, Bandar Lampung, 35141, Indonesia*

<sup>2</sup> *Budidaya Perikanan, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung  
Jln. Soekarno Hatta No 10, Bandar Lampung, 35141, Indonesia*

\*E-mail: [ajiprasetyaaji20@gmail.com](mailto:ajiprasetyaaji20@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a commodity that is widely cultivated. This is because the shrimp has promising prospects and profits. This activity aims to determine the growth and survival of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) with a stock density of 200 and 300 individuals/m<sup>2</sup>. During maintenance the observations made included growth, survival rate, feed conversion ratio and water quality. Vannamei shrimp rearing was carried out for 90 days with a stocking density of 200 individuals/m<sup>2</sup> and 300 individuals/m<sup>2</sup>. The growth results of vannamei shrimp culture with a stocking density of 200 and 300 individuals/m<sup>2</sup> showed different results in each pond during 90 days of maintenance. The growth of vannamei shrimp every week has increased in growth. Survival in vannamei shrimp farming ranges from 87.74-87.99%. In pond 1, the survival rate was 87.74%, then in pool 2, the survival rate was 87.99%.*

Keywords : Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*), Growth, Survival, Intensive.

#### **ABSTRAK**

Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan. Hal ini disebabkan udang tersebut memiliki prospek dan profit yang menjanjikan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan padat terbar 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup>. Selama pemeliharaan pengamatan yang dilakukan meliputi pertumbuhan, survival rate, feed conversion ratio dan kualitas air. Pemeliharaan udang vannamei dilakukan selama 90 hari dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> dan 300 ekor/m<sup>2</sup>. Hasil pertumbuhan budidaya udang vannamei dengan padat penebaran 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup> menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap kolam selama pemeliharaan 90 hari. Pertumbuhan udang vannamei pada setiap minggunya mengalami peningkatan pertumbuhan. Kelangsungan hidup pada budidaya udang vannamei berkisar 87,74-87,99%. Pada kolam 1 diperoleh kelangsungan hidup sebesar 87,74% kemudian pada kolam 2 kelangsungan hidup yang diperoleh yaitu 87,99%.

Kata kunci : Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*), Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Intensif.

## PENDAHULUAN

Budidaya merupakan salah satu alternatif dalam melakukan produksi perikanan (Karuppasamy *et al.*, 2013). Terlaksananya kegiatan budidaya memiliki beberapa syarat yaitu adanya organisme yang dibudidayakan, wadah atau media budidaya dan ketersediaan pakan. Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan. Hal ini disebabkan udang tersebut memiliki prospek dan profit yang menjanjikan (Babu *et al.*, 2014). Peran penting budidaya udang vannamei diantaranya dapat meningkatkan produksi perikanan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi, memenuhi kebutuhan pasar dalam dan luar negeri, meningkatkan kesempatan kerja, serta meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat (Haris, 2019). Peluang pengembangan usaha budidaya udang vannamei masih sangat terbuka karena didukung oleh luas lahan yang belum termanfaatkan secara maksimal.

Pada periode tahun 2019 capaian produksi udang 517.397 ton dan ditargetkan mengalami kenaikan sebesar 250 % pada tahun 2024 menjadi sebesar 1.290.000 ton dengan nilai produksi dari 36,22 Trilyun pada 2019 menjadi sebesar 90.30 Trilyun pada 2024 (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2020). Untuk menanggapi permintaan pasar dunia, maka dilakukan intensifikasi budidaya dengan memanfaatkan perairan laut, karena potensi kelautan yang sangat besar, oksigen terlarut air laut relatif tinggi dan konstan, serta udang yang dibudidayakan lebih berkualitas (Effendi, 2016). Faktor pendukung pengembangan budidaya udang vannamei adalah lingkungan yang aman dan terkendali (Purnamasari, Moch, Ali, Muntalim, & Ardiansya *et al.*, 2019).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi budidaya udang vannamei dengan penerapan sistem intensif. Hal ini dikarenakan teknologi yang tersedia pada saat ini mengikuti pola sistem intensif. Intensifikasi pada budidaya perairan menggunakan teknologi yang cukup maju untuk menunjang keberhasilan produksi budidaya udang vannamei.

Padat tebar merupakan jumlah kepadatan udang persatuan meter media untuk budidaya udang vannamei. Budidaya udang vannamei dengan teknologi intensif mencapai padat tebar yang tinggi berkisar 100-300 ekor/m<sup>2</sup> (Arifin dkk., 2005 *dalam* Nababan, 2015). Untuk memenuhi kebutuhan produksi udang vannamei salah satunya dengan padat penebaran 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup>. Padat tebar 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup> dapat diketahui masih optimal dari kebutuhan oksigen, carrying capacity, hasil pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu pengaplikasian kegiatan pemeliharaan udang vannamei dengan padat tebar 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup>. Selain itu, untuk mengetahui pertumbuhan dan kelangsungan hidup budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan padat tebar 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup>.

## METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Kolam Budidaya Udang Vannamei di Desa Bandar Bintuhan, Kecamatan Kaur Selatan, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu. Budidaya ini dilaksanakan mulai bulan Februari-Juni 2022. Pengambilan dan pengumpulan data dilaksanakan di Desa Bandar Bintuhan, Kecamatan Kaur Selatan, Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu.

Benur udang diperoleh dari PT. Suri Tani Pemuka (Anyer, Jawa Barat, Indonesia) dan diaklimatisasikan dengan dipelihara pada kolam terpal HDPE. Pada awal budidaya, udang yang digunakan dengan stadia PL 9 dan panjang & STD  $7.4 \pm 0.36$  mm dimasukkan kedalam kolam pemeliharaan pada ukuran 29 x 29,5 x 1,5 meter dengan padat penebaran yaitu 200 ekor/m<sup>2</sup> (190000 ekor) dan 300 ekor/m<sup>2</sup> (270000 ekor) selama masa pemeliharaan 90 Hari.

Kolam budidaya disuplai air laut dengan salinitas 23-30 ppt yang dilengkapi dengan pemberian kincir paddlewheel 1 HP 750 Watt. Pemberian kincir pada kolam satu 6 kincir dan kolam dua 5 kincir. Pergantian air selama budidaya dengan jumlah 10-20 %.

Jumlah kolam yang digunakan sebanyak 2 kolam. Lama pemeliharaan dari awal tebar hingga panen sampai 90 hari. Pengontrolan dan pemberian pakan serta Kesehatan udang menggunakan anco dan diaplikasikan pada pemeliharaan 20 hari hingga panen. Sampling bobot udang dilakukan seminggu sekali setelah fase blind feeding selesai (DOC 30) sampai dengan udang panen.

Pada awal pemeliharaan bulan pertama menggunakan program pemberian pakan *blind feeding* dengan jumlah pakan mengikuti program. *Blind feeding* frekuensi pemberian pakan sebanyak 1-5 kali. Jenis dan kode pakan yang diberikan pada fase *blind feeding* yaitu powder dengan kode pakan 01, crumble dengan kode pakan 02 dan Pellet dengan kode pakan 2AP. Sebelum pakan digunakan, Pakan diperam terlebih dahulu dengan dosis fermentasi 4 liter POC Pakan per 25 kg pakan. Pakan udang diaduk hingga merata menggunakan POC Pakan dengan maksimal penggunaan 3-4 hari setelah fermentasi.

Setelah umur 30 hari setelah awal sampling dan diketahui bobot udang, Pemberian pakan menggunakan dasar score anco berdasarkan *feeding rate* (FR). jika dalam 1-1.5 jam pakan yang diberikan habis maka dilakukan penambahan pakan sebanyak 2-10% dari pakan sebelumnya dan persentase pakan anco 0,5-1% dari pakan per jam. Jika pakan tersisa 20% maka pakan yang diberikan akan tetap dan jika pakan sisa 30-40% maka pakan yang diberikan pada pemberian berikutnya dikurangi 5-10% dari pakan sebelumnya. Jenis pakan yang diberikan yaitu pellet dengan kode pakan 2AP dan 2P. Sebelum pakan digunakan, pakan diperam terlebih dahulu dengan dosis peram 4 liter POC Pakan per 25 kg pakan. Pakan udang diaduk hingga merata menggunakan POC Pakan dengan maksimal penggunaan 3-4 hari setelah diperam. Waktu pemberian pakan dilakukan pada Pukul (07.00 WIB), (10.00 WIB), (13.00 WIB), (16.00 WIB) dan (19.00 WIB).

Parameter yang ukur dalam penelitian ini yaitu *Mean Body Weight* (MBW), *Average Daily Growth* (ADG), *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Survival Rate* (SR).

*Mean Body Weight* (MBW) merupakan berat rata-rata udang dari hasil sampling. MBW dapat dihitung sebagai berikut (Hermawan, 2012).

$$MBW = \frac{\text{Bobot udang sampling (gram)}}{\text{Jumlah udang Sampel (ekor)}}$$

*Average Daily Growth* (ADG) adalah pertambahan berat harian rata-rata udang dalam suatu periode waktu tertentu sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan udang. *Average Daily Growth* (ADG) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Haliman dan Adijaya, 2005).

$$ADG = \frac{\text{MBW Sampling Saat ini} - \text{MBW Sampling Sebelumnya}}{\text{Interval Waktu Sampling}}$$

Biomassa adalah berat total udang yang ada didalam tambak. biomassa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Haliman dan adiwijaya, 2005).

$$\text{Biomassa} = \frac{\text{Populasi Panen (ekor)} \times \text{MBW Panen (gram)}}{1000}$$

*Feed Conversion Ratio* (FCR) diartikan sebagai perbandingan antara berat pakan yang dimakan dengan pertambahan berat ikan atau udang yang terjadi. Nilai FCR dihitung berdasarkan persamaan (Zonneveld, *et al.*, 1991).

$$FCR = \frac{\text{Jumlah pakan yang diberikan (kg)}}{\text{Bobot Panen Total udang (kg)}}$$

Parameter pengamatan sintasan dilakukan dengan mengukur Survival Rate (SR). Survival Rate (SR) merupakan tingkat kelangsungan hidup udang dibandingkan dengan jumlah tebar dan dinyatakan dengan persen. Survival Rate (SR) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Haliman dan adiwijaya, 2005).

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

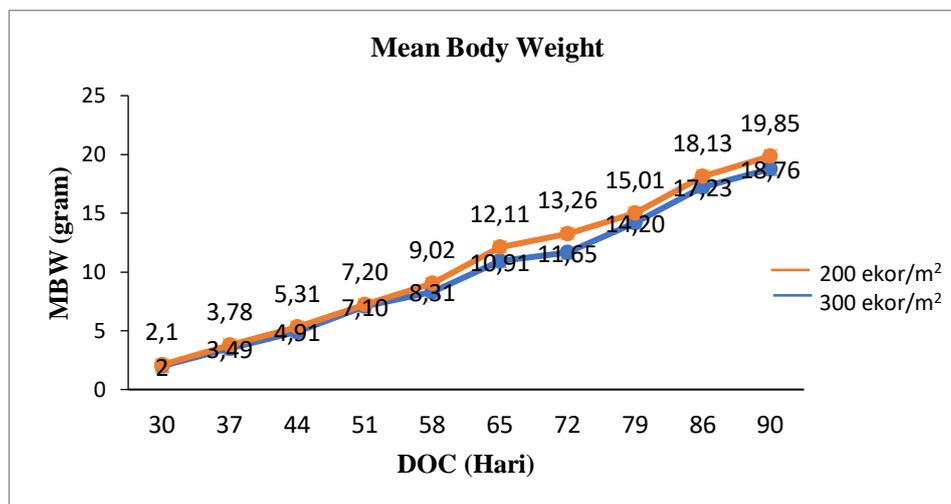
Keterangan :

- SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)
- Nt : Jumlah udang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)
- No : Jumlah udang pada awal pemeliharaan (ekor)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Mean Body Weight (MBW)*

Pengamatan performa pembersaran udang vannamei berdasarkan dengan padatan 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup> menunjukkan hasil yang optimal pada setiap kolam selama pemeliharaan 90 hari. Pada kedua kolam menunjukkan bobot rata-rata udang dari awal pemeliharaan sampai akhir mengalami peningkatan pertumbuhan disetiap minggunya. Hasil pengamatan bobot rata-rata dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik *Mean Body Weight* (MBW) udang vannamei.

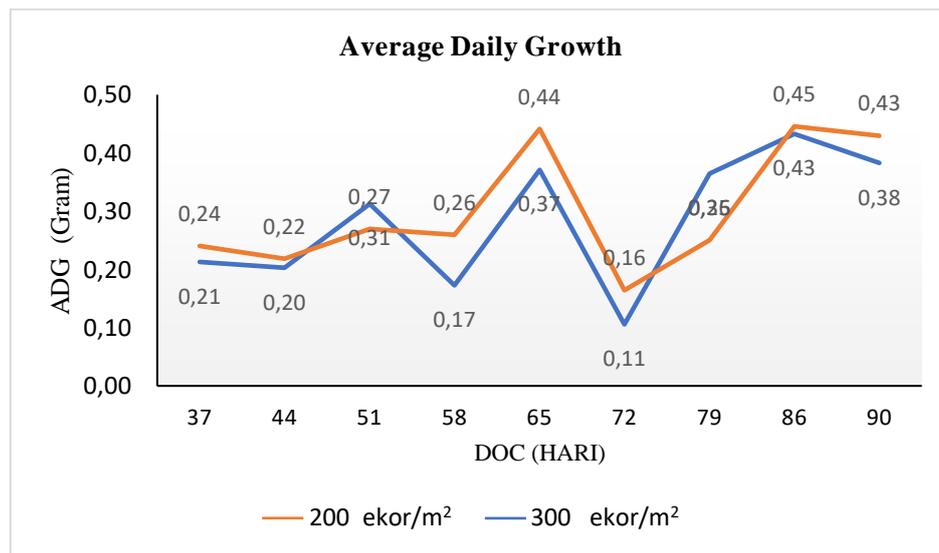
Berdasarkan Gambar 1. *Mean Body Weight* pada kolam 1 dengan padatan 300 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan bobot rata-rata yaitu 18,76 gram kemudian pada kolam 2 dengan padatan 200 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan bobot rata-rata yaitu 19,85 gram. Hasil bobot rata-rata udang vannamei setiap minggunya mengalami peningkatan, hal ini karena pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan protein dan jumlah populasi yang berkurang karena adanya panen parsial, sehingga penambahan bobot rata-rata diakhir pemeliharaan dapat optimal. Bobot rata-rata udang vannamei mengalami peningkatan setiap minggunya, hal ini karena pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan protein yang dibutuhkan yaitu 28-35% (Zakaria, 2010).

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan udang terbagi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu genetik dan fisiologi semisal seperti kesehatan, sedangkan pada faktor eksternal yaitu pakan, kualitas air dan padat tebar (Watanabe, 1988). Faktor musim juga dapat mempengaruhi efisiensi pakan secara

efisien pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vannamei. Pada budidaya ini, musim tidak terlalu ekstrim secara signifikan, fluktuasi perubahan parameter air tidak terlalu tinggi antara pagi dan sore hari, Sehingga metabolisme udang dalam perairan kolam tetap terjaga stabil. Hal ini, dalam proses pemanfaatan pakan lebih optimal pada pertumbuhan udang.

### **Average Daily Growth (ADG)**

Data *Average Daily Growth* (ADG) pada proses budidaya ini menunjukkan perbedaan antara kolam 1 dan kolam 2. Rata – rata berat udang vannamei dengan padat tebar berbeda selama pemeliharaan 90 hari disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik *Average Daily Growth* (ADG) udang vannamei.

ADG pada budidaya ini menunjukkan hasil yang berbeda antara kolam 1 dan kolam 2. Nilai ADG selama pemeliharaan rata rata mengalami kenaikan setiap samplingsnya kecuali pada sampling ke-5 mengalami penurunan dan sampling ke-6 mengalami kenaikan lagi. Nilai ADG dihitung pada saat sampling ke-2 atau DOC 37. Jika dilihat dari Gambar 3 terjadinya penurunan dari sampling ke-2 sampai ke-3 hal ini disebabkan karena pada sampling ke-2 menuju sampling ke-3 nafsu makan mengalami penurunan karena pada minggu tersebut kondisi lingkungan tidak stabil terkadang terjadinya hujan. Kondisi hujan mengakibatkan suhu lingkungan perairan menjadi rendah yang mengakibatkan metabolisme udang menjadi turun. Menurunya metabolisme udang menyebabkan konsumsi dan nafsu makan udang menjadi turun.

Berdasarkan Gambar 2., nilai ADG terendah pada kolam 1 yaitu 0,11 gram dan tertinggi yaitu 0,43 gram kemudian pada kolam 2 yaitu 0,16 gram dan tertinggi yaitu 0,45 gram. Perhitungan ADG dimulai dari DOC 37 hari. Pada DOC 44 nilai ADG mengalami penurunan dari yang sebelumnya kolam 1 0,24 gram menjadi 0,22 gram dan kolam 2 0,21 gram menjadi 0,20 gram, hal ini dipengaruhi terhadap ketidakstabilan cuaca saat pemeliharaan sehingga metabolisme udang menurun dan nafsu makan udang juga menurun. Kondisi hujan menyebabkan suhu perairan menjadi rendah sehingga menyebabkan turunnya metabolisme udang dan menyebabkan konsumsi atau nafsu makan udang menjadi turun (Witoko P., 2018). Nilai ADG tertinggi terjadi pada DOC 86 pada kolam 1 sebesar 0,45 gram dan kolam 2 sebesar 0,43 gram, hal ini karena pada DOC tersebut dilakukan pergantian air yang baru, pakan yang diberikan meningkat, ruang gerak lebih luas dan cuaca masih dikatakan stabil dan

nafsu makan meningkat sehingga memicu pertumbuhan. ADG meningkat pada akhir pemeliharaan, hal ini karena pada priode tersebut pakan yang diberikan pada udang lebih banyak dan nafsu makan udang cukup tinggi (Witoko P., 2018).

Hasil pertumbuhan harian budidaya udang dapat dilihat pada Gambar 3 yakni kolam 1 dengan kepadatan 300 ekor/m<sup>2</sup> dapat menghasilkan pertumbuhan harian diakhir pemeliharaan 0,38 gram kemudian pada kolam 2 dengan kepadatan 200 ekor/m<sup>2</sup> dapat menghasilkan pertumbuhan harian diakhir pemeliharaan 0,43 gram. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Samadan *et al.* (2018), budidaya udang vannamei dengan kepadatan 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan ADG di akhir pemeliharaan sebesar 0,12 gram dan 0,11 gram. ADG pada hasil tugas akhir ini menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan hasil penelitian Samadan *et al.* (2018).

Adanya panen parsial, diharapkan laju pertumbuhan udang tetap stabil, beban limbah budidaya dapat diminimalisir, serta mengurangi tingkat kematian udang akibat kekurangan oksigen (Edhy *et al.*, 2010). Panen parsial pada budidaya udang intensif dilakukan secara selektif apabila kondisi memang mengharuskan, serta udang sudah mencapai ukuran pasar (Pravin dan Ravindran, 2005). Panen parsial dilakukan Pada DOC 50 persentase parsial 10% dengan jumlah yang diambil pada kolam 1 200 kg dan kolam 2 153 kg. Dilakukannya panen parsial pada DOC 50 karena kondisi lingkungan sudah tidak stabil udang terlihat berenang kepermukaan seperti kekurangan oksigen terlarut dan sering terjadi hujan sehingga nafsu makan menurun. DOC 60 persentase parsial 15% dengan jumlah yang diambil kolam 1 290 kg dan kolam 2 206 kg. Dilakukannya panen parsial pada DOC 60 karena kepadatan, kondisi udang terlihat berenang kepermukaan seperti kekurangan oksigen terlarut setelah itu aktivitas normal kembali dan nafsu makan meningkat dengan cuaca yang stabil. DOC 70 persentase parsial 10% dengan jumlah yang diambil kolam 1 464 kg dan kolam 2 384 kg. Dilakukannya panen parsial pada DOC 70, hal ini dikarenakan kondisi udang terlihat berenang kepermukaan, nafsu makan mengalami penurunan dan terserang penyakit virus yaitu *Infectious Myo Necrosis Virus* (IMNV). DOC 80 persentase parsial 10% dengan jumlah yang diambil kolam 1 444,8 kg dan 401,02 kg. Dilakukannya panen parsial pada DOC 80 karena cuaca sering terjadi hujan dan nafsu makan mulai menurun.

### Feed Conversion Ratio (FCR)

Hasil FCR selama kegiatan budidaya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. FCR udang vannamei.

Kolam	FCR	Pakan Kumulatif (kg)	FCR (Arsad <i>et al</i> 2017)
1	1,35	4535	1,4-1,8
2	1,30	4370	1,4-1,8

FCR (*Feed Conversion Ratio*) diperoleh selama pemeliharaan didapat dengan berdasarkan perhitungan jumlah pakan yang diberikan dengan bobot udang selama pemeliharaan (DOC 90). Hasil nilai untuk kolam 1 dengan tebaran 300 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan bobot biomassa 3368 Kg dan FCR 1,35. Kemudian pada kolam 2 dengan tebaran 200 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan bobot biomassa 2506 kg dan FCR 1,30.

Nilai FCR pada budidaya ini masih berada dikisaran yang layak untuk budidaya udang vannamei pada sistem intensif. FCR pada budidaya udang berkisaran antara 1,4-1,8 (Arsad *et al.*, 2017). Hal ini menunjukkan nutrisi pakan komersil yang diberikan termanfaatkan dengan baik dengan tubuh udang. Menurut Kureshy dan Davis (2002), kebutuhan protein pakan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebesar 30-35%.

Prinsip dari ratio pakan adalah semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin baik, hal ini bahwa udang dapat memafaatkan pakan secara efisien yang dapat mempengaruhi produksi dan produktivitas pada udang vannamei. Kondisi air kolam yang stabil maka konversi pakan yang diserap oleh tubuh lebih optimal. Rendahnya nilai konversi pakan kemungkinan berkaitan dengan terbentuknya mikrobial flok, sehingga dapat mensubsitusi pakan dan mampu menghasilkan produksi udang yang tertinggi (Gunarto *et al.*, 2009)

Faktor yang berperan penting pada efisiensi pakan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vannamei adalah fermentasi pakan dan pakan alami. Fermentasi pakan berfungsi sebagai penyederhanaan pakan agar lebih mudah dicerna oleh tubuh udang sehingga nutrisi lebih banyak yang terserap. Bahan yang berada pada fermentasi pakan seperti *lactobacillus* sp., molase dan lainnya. Seperti pernyataan Fernando (2016), Penambahan bakteri *Lactobacillus* sp. dapat meningkatkan kecernaan pakan akibat penyederhanaan protein kompleks menjadi protein yang lebih sederhana sehingga pakan mudah diserap oleh udang vannamei.

Pakan alami sebagai asupan makanan tambahan pada udang vannamei seperti microbial flok, dan jenis plankton lainnya. Seperti pendapat Suprpto & Samtafsir (2013), bahwa bakteri pembentuk flok akan mengurai bahan organik (protein, karbohidrat, lemak, dan lain-lain) yang berasal dari sisa pakan, kotoran udang, dan jasad yang mati dalam kolam sehingga dapat dimanfaatkan oleh udang sebagai pakan tambahan. Jumlah kadar protein yang terkandung pada Bioflok sebesar 27,15% sehingga dapat dimanfaatkan oleh udang sebagai pakan tambahan.

### **Survival Rate (SR)**

Hasil akhir pada budidaya udang vannamei ini diharapkan kelangsungan hidup menghasilkan hasil yang baik. Selain itu, bobot udang yang dihasilkan baik dimana memberikan keuntungan pemasaran yang maksimal. Hasil perhitungan kelangsungan hidup budidaya udang vannamei diperoleh nilai yang tidak sama disetiap kolam sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Kelangsungan Hidup

Kolam	Survival Rate (%)	Tebaran (ekor)
1	87,74	270000
2	87,99	190000

Kelangsungan hidup pada budidaya udang vannamei berkisar 86,48-87,99%. Pada kolam 1 diperoleh Kelangsungan hidup sebesar 86,48% kemudian pada kolam 2 kelangsungan hidup yang diperoleh yaitu 87,99%. Menurut Duraiappah *et al.*, (2011), Kelangsungan hidup pada budidaya udang vannamei bisa mencapai 80-100%. Hal ini memeberikan hasil bahwa padat tebar 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan kelangsungan hidup yang optimal. Kelangsungan hidup pada kolam 1 dan 2 diduga masih dikatakan optimal dengan daya tahan tubuh yang baik terhadap serangan penyakit. Tinggi rendahnya kelangsungan hidup udang dipengaruhi oleh lingkungan, baik kualitas benur dan sistem imun udang. Tingginya tingkat kelulushidupan udang vannamei karena benih sudah dapat diperoleh dari induk yang berhasil didomestikasi sehingga benih tidak liar dan tingkat kanibalisme rendah (Supono, 2018).

## Kualitas Air

Hasil pengukuran data kualitas air selama budidaya udang vannamei Bintuhan, Bengkulu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas air pemeliharaan udang vannamei

Kolam	Pengukuran Rata-Rata Kualitas Air								Amonia (ppm)
	Suhu (°C)		Kecerahan (cm)		Salinitas (ppt)		pH		
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	
1	29	32	40	32	25	26	7,8	8,4	0,25-1
2	28	33	33	29	25	26	7,7	8,5	0,25-1

### Suhu

Berdasarkan pengukuran suhu pada Tabel 3., Diperoleh rata-rata pada kolam 1 adalah 29 °C untuk pagi hari dan 32 °C untuk sore hari. Kolam 2 rata-rata diperoleh 28 °C untuk pagi hari dan 33 °C untuk sore hari. Menurut Supono (2017), standar suhu pada kualitas air dalam budidaya udang vannamei berkisar 26-33 °C. Suhu perairan kolam yang rendah akan mengakibatkan menurunnya tingkat nafsu makan udang, sedangkan pada suhu yang tinggi akan mengakibatkan tingkat nafsu makan udang terhenti. Karena itu, menjaga kesetabilan suhu perairan kolam sangat penting dimana mempengaruhi tingkat keberhasilan budidaya udang vannamei.

### Kecerahan

Berdasarkan pengukuran kecerahan pada Tabel 3., diperoleh rata-rata pada kolam 1 adalah 40 cm untuk pagi hari dan 32 cm untuk sore hari, kemudian rata-rata diperoleh pada kolam 2 33 cm untuk pagi hari dan 29 untuk sore hari. Menurut Supono (2017), standar kecerahan dalam budidaya udang vannamei berkisar 30-50 cm.

### Salinitas

Berdasarkan pengukuran salinitas pada Tabel 3., diperoleh rata-rata kolam 1 adalah 25 ppt untuk pagi hari dan 26 ppt untuk sore hari, kemudian rata-rata diperoleh pada kolam 2 25 ppt untuk pagi hari dan 26 ppt untuk sore hari. Salinitas yang baik untuk pertumbuhan udang vannamei berkisar antara 15-30 ppt (Zakaria, 2010).

### pH (Drajat Keasaman)

Berdasarkan pengukuran pH pada Tabel 3., diperoleh rata-rata kolam 1 adalah 7,8 untuk pagi hari dan 8,4 untuk sore hari, kemudian rata-rata pada kolam 2 diperoleh 7,7 pada pagi hari dan 8,5 pada sore hari. Menurut Supono (2017), standar pH air pada budidaya udang vannamei berkisar antara 7,5-8,5. Derajat keasaman perairan kolam dipengaruhi dengan berbagai macam faktor lingkungan seperti adanya proses fotosintesis fitoplankton dimana pada siang hari fitoplankton akan memanfaatkan CO<sub>2</sub> untuk proses fotosintesis kemudian pada malam hari fitoplankton dan mikroorganisme lainnya akan mengeluarkan CO<sub>2</sub>.

### Amonia

Amonia dapat terbentuk akibat adanya peranan mikroba dalam penguraian senyawa organik sisa pakan, kematian mikroorganisme pada dasar kolam kolam. Amonia mudah menguap pada kondisi alkalis, maka diperlukan pengendalian pH. Berdasarkan pengukuran Amonia pada Tabel 3., diperoleh kisaran range kolam 1 adalah 0,25-1 mg/l, kemudian pada kolam 2 0,25-1 mg/l. Menurut Nurjannah (2009) kisaran amonia optimal dalam budidaya udang vannamei berkisar 0,05-1 mg/l. Hasil pengukuran konsentrasi ammonia pada budidaya udang masih dalam ambang batas sehingga masih layak untuk kelanjutan usaha budidaya udang vannamei.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pertumbuhan budidaya udang vannamei dengan padat penebaran 200 dan 300 ekor/m<sup>2</sup> menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap kolam selama pemeliharaan 90 hari. Pertumbuhan udang vannamei pada setiap minggunya mengalami peningkatan pertumbuhan. Hal ini karena pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan protein dan jumlah populasi yang berkurang karena panen parsial, sehingga penambahan bobot rata-rata diakhir pemeliharaan dapat optimal.

Kelangsungan hidup pada budidaya udang vannamei berkisar 87,74-87,99%. Pada kolam 1 diperoleh kelangsungan hidup sebesar 87,74% kemudian pada kolam 2 kelangsungan hidup yang diperoleh yaitu 87,99%. Kelangsungan hidup pada kolam 1 dan 2 masih dikatakan optimal dengan kebutuhan oksigen yang masih terpenuhi dan kepadatan cukup optimal sehingga pakan yang diberikan termanfaatkan dengan baik dan pertumbuhan lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsad, Sulastri. dkk. 2017. Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan (ISSN: 2085-5842 ). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Babu, D., Ravuru, J.N. Mude. 2014. Effect of Density on Growth and Production of *Litopenaeus 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.
- Departemen Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. Budidaya Udang Vaname Di Kolam Milenial (Millenial Shrimp Farming/MSF). Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.
- Duraippah, Israngkura A., Sae Hae, S. 2000 Sustainable Shrimp Farming : Estimation of survival Fuction. CREED Publicion, working paper no 31.
- Edhy, W.A., Azhary K., Pribadi J., Chaerudin M.K., 2010. Budidaya udang putih (*Litopenaeus vannamei*.Boone, 1931). CV. Mulia Indah. Jakarta.
- Effendi I, Suprayudi MA, Surawidjaja EH, Supriyono E, Zairin MJ, Sukenda. 2016. Production performance of white shrimp *Litopenaeus vannamei* under sea floating net cages with biofloc and periphyton juvenile. AACL Bioflux 9: 823–832.
- Fernando, E. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pemberian Probiotik pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Serta Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Program Sarjana, Universitas Airlangga.
- Gunarto., Mansyur, A., Muliani. 2009. Budidaya Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak dengan Padat Tebar Berbeda Menggunakan Sistem Pemupukan Susulan. Jurnal Riset Akuakultur Vol. 4 No. 2, Agustus 2009: 241-255
- Haliman, R. W., Adijaya, D. S., 2005. Udang vaname. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haris, A. T. L. P. L. (2019). Analisis Efisiensi Usaha Kolam Udang Vannamei di Kabupaten Takalar. Jurnal Sketsa Bisnis, 6(1), 35–42. <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/SKETSABISNIS/article/view/1605/1261>
- Hermawan, D. 2012. Teknik Pemeliharaan Larva Udang Windu (*Penaeus monodon*) di HSRT. Proposal Praktek Kerja Lapangan II Jurusan Teknologi Budidaya Perikanan. Jawa Timur: Akademi Perikanan Sidoarjo.
- Karuppasamy, A., V. Mathivanan, Selvisabhanayakam. 2013. Comparative Growth Analysis of *Litopenaeus vannamei* in Different Stocking Density at Different Farms of

- the Kottakudi Estuary, South East Coast of India. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 1(2): 40-44.
- Kureshy N, and D. A. Davis, 2002. Protein Requirement for Maintenance and Maximum Weight Gain for the Pacific White Shrimp, *Litopenaeus vannamei*. *Aquaculture* 204 :125-143.
- Nababan, E., Putra I., dan Rusliadi. 2015. Pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan persentase pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol. 3 No. 2. Universitas Riau. Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 282943.
- Pravin, P., dan Ravindran K., 2005. Harvesting techniques in traditional shrimp culture. *Fishery Technology* 42(2): 111-124.
- Purnamasari, I., Moch, S., Ali, M., Muntalim, & Ardiansya, M. H. (2019). Upaya Pengembangan Usaha Budidaya Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) di Desa Sidokumpul Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan. *Jurnal Grouper*, 10(1), 18–22. <https://doi.org/10.30736/grouper.v10i1.48>
- Samadan, G. M., Rustadi, Djumanto & Murwantoko. 2018. Production performance of whiteleg shrimp *Litopenaeus vannamei* at different stocking densities reared in sand ponds using shrimpastic mulch. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 11(4): 1213-1221.
- Supono. (2017). *Teknologi Produksi Udang*. Yogyakarta: Plantaxia.
- Supono. (2018). *Manajemen Kualitas Air Untuk Budidaya Udang*. Bandar Lampung
- Suprpto, N.S. & Samtafsir, L.S. (2013). Rahasia sukses teknologi budidaya lele hemat, hemat air, hemat pakan, lebih bersih & non residu, serta kualitas daging lebih baik. Jawa Barat: Bioflok-165, Agro 165.
- Watanabe, T., 1988. *Fish Nutrition and Mariculture*. Departement of Aquatic Bioscience. Tokyo University of Fisheries. JICA, p: 233
- Watanabe, T., 1988. *Fish Nutrition and Mariculture*. Departement of Aquatic Bioscience. Tokyo University of Fisheries. JICA, p: 233
- Witoko P., Ninik P., Nuning M. N., Dwi P. H., Epro B., dan Rietje J. B. 2018. Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Keramba Jaring Apung Laut. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. ISBN 978-602-5730-68-9 hal 410-418.
- Zakaria RR Ayudhia Savitri. 2010. *Manajemen Pembesaran Udang vaname (Litopenaeus vannamei) Di Kolam Udang Binaan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pamekasan*. Budidaya Perairan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Zonneveld N, Huisman EA, Boon JH. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama