

## **Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Keramba Jaring Apung Laut**

### ***Culture of White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) at Sea Floating Net Cage (Fnc)***

**Pindo Witoko<sup>1\*</sup>, Ninik Purbosari<sup>1</sup>, Nuning Mahmudah Noor<sup>1</sup>, Dwi Puji Hartono<sup>1</sup>, Epro Barades<sup>1</sup>, dan Rietje Jm Bokau<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Study Budidaya Perikanan, Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No 10. Rajabasa Bandar Lampung

\*Email : [pw@polinela.ac.id](mailto:pw@polinela.ac.id)

#### **ABSTRACT**

*Pacific white shrimp is a brackish water commodity that is the mainstay of the country's foreign exchange. The number of times faced in aquaculture activities in ponds makes alternative cultivation activities that need to be done. The use of the potential of sea waters can be a medium in vaname shrimp cultivation. The use of floating net cages is one of the alternative cultivation media used. This study aims to determine the performance of vaname shrimp production which is cultivated in the floating net cage. This study was carried out by using the research method with the number of cage plots used as many as 6 pieces with a total stock of 2000 juvenile per plot for 90 days. Production performance criteria observed include growth, Survival Rate (SR), Average Daily Gain (ADG), Food Conversion Ratio (FCR) and total biomass. The results showed that the growth of weight 19,3 grams, growth in length 12,3 cm, Survival Rate (SR) 33%, Average Daily Gain (ADG) 0.21 grams/day, Food Conversion Ratio (FCR) 1,9 and total biomass of 76,32 kg.*

**Keywords:** *Shrimp Culture, Sea Floating Net Cage (FNC) and Productivity*

**Disubmit :** 05-08-2018; **Diterima :** 10-08-2018; **Disetujui :** 28-09-2018;

#### **PENDAHULUAN**

Produksi budidaya udang saat ini yang diperoleh berasal dari budidaya di tambak sepanjang pesisir. Pada tahun 2013, potensi lahan tambak di Indonesia sebesar 2.964.331 ha dengan total yang telah termanfaatkan sebesar 650.509 ha atau sekitar 21%. Walaupun tingkat pemanfaatan lahan potensi masih rendah namun perluasan lahan budidaya udang di tambak cenderung sulit dilakukan. Hal ini disebabkan karena perluasan lahan tambak cenderung merusak lingkungan pesisir. Hal ini juga menjadi masalah utama budidaya udang saat ini selain mulai menurunnya daya dukung lingkungan terhadap produksi udang. Menurunnya daya dukung lingkungan ini berdampak terhadap menurunnya produktifitas tambak dengan mulai banyaknya muncul masalah terutama yang diakibatkan oleh penurunan kualitas air seperti bibit penyakit yang mulai mengakibatkan kegagalan serta pencemaran perairan pesisir. Dengan permasalahan yang muncul, target peningkatan produksi udang sulit dicapai.

Budidaya udang selain dilakukan di tambak juga dapat dilakukan di laut/pantai. Budidaya udang di laut/pantai dengan menggunakan Keramba Jaring Apung saat ini belum banyak dilakukan. Budidaya udang di laut dengan menggunakan keramba jaring apung merupakan salah satu alternatif budidaya udang yang ramah lingkungan dan berpotensi menjadi teknologi aplikatif budidaya udang di masa mendatang. Budidaya udang di laut dengan menggunakan keramba jaring apung secara teknologi lebih mudah dalam pengelolaannya karena tidak harus melakukan pengelolaan kualitas air secara intensif. Selain itu budidaya udang dengan keramba jaring apung tidak merusak lingkungan pesisir akibat pembukaan lahan pantai sehingga kualitas pesisir tetap terjaga.

Mengingat potensi laut di Indonesia mencapai 12.123.383 Ha dengan total yang telah termanfaatkan baru sebesar 325.825 Ha (KKP, 2015) serta dengan beberapa kemudahan dan keuntungan yang ada, budidaya udang di laut dengan menggunakan keramba jaring apung merupakan salah satu potensi teknologi budidaya yang dapat dikembangkan dalam rangka meningkatkan produksi udang secara nasional serta tanpa merusak lingkungan pesisir. Oleh karena itu penelitian tentang kajian budidaya udang putih di Keramba Jaring Apung belum banyak dilakukan para petani udang, sehingga perlu dilakukan untuk mengetahui keberhasilan hasil produksi udang putih.

Tujuan penelitian yang dilakukan antara lain untuk mengaplikasikan pemeliharaan udang *vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) menggunakan media Keramba Jaring Apung. Selain itu untuk mengetahui produksi, pertumbuhan dan sintasan udang *vannamei* menggunakan media Keramba Jaring Apung.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian akan dilakukan di Keramba Jaring Apung Stasiun Lapang Budidaya Laut Politeknik Negeri Lampung Desa Hanura Kecamatan Padang Cermin Kab Pesawaran, selama 4 bulan dimulai Bulan Maret-Juni 2018. Peralatan yang digunakan antara lain waring ukuran 3m x 3m x 3m dengan mesh size 1 mm sebanyak 6 buah. Petak anco ukuran 0,7 m x 0,7 m sebanyak 6 buah serta peralatan penunjang lainnya seperti scopnet sebanyak 2 buah serta ember untuk sebagai tempat pakan. Bahan yang digunakan antara lain benur udang PL 8 dengan ukuran rata rata panjang dan berat 0,8cm dan 0,001 gram per ekor sebanyak + 12.000 ekor. Pakan udang dari ukuran DO, crumble dan pellet sebanyak 150 Kg.

KJA yang digunakan berasal dari pabrikasi Aquatec berukuran 3 x 3 m<sup>2</sup> tiap petaknya. Jumlah petak yang digunakan sebanyak 6 petak/plong. Lama pemeliharaan dilakukan dari awal tebar sampai panen selama 3 bulan. Pemberian dan pengontrolan pakan serta kesehatan udang menggunakan anco dan di aplikasikan pada awal pemeliharaan. Padat penebaran yang dilakukan menggunakan kepadatan 222 ekor /m<sup>2</sup>. jumlah tebar yang digunakan sebanyak 2000 ekor tiap petak pemeliharaan. Sampling panjang dan berat udang dilakukan seminggu sekali setelah fase blind feeding selesai (DOC 30) sampai dengan panen. Pergantian jaring dilakukan sesuai dengan keadaan jaring yang digunakan. Ketika jaring yang digunakan sudah terlalu kotor proses pergantian dapat dilakukan. Keadaan jaring yang kotor dapat mengganggu sirkulasi air laut di dalam petak pemeliharaan.

Pemberian pakan menggunakan dasar score anco berdasarkan feeding rate (FR) awal sebanyak 10%, jika dalam 2 jam pakan yang diberikan habis maka dilakukan penambahan pakan sebanyak 10% dari pakan sebelumnya. Jika pakan tersisa 25 % maka pakan yang diberikan akan tetap dan jika pakan sisa 50% maka pakan yang diberikan pada pemberian berikutnya dikurangi 20 % dari pakan sebelumnya. Frekuensi pemberian pakan diberikan sebanyak 4 kali. Waktu pemberian pakan dilakukan pada pukul 07.00, 11.00, 15.00 dan 20.00 WIB. Parameter pengamatan dilakukan dengan mengukur Survival Rate (SR), Mean Body Weight (MBW), Average Daily Growth (ADG), Biomass dan Food Conversion Ratio (FCR).

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

$$MBW = \frac{\text{Berat total sampel}}{\text{Jumlah sampel}}$$

*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).

$$ADG = \frac{\text{MBW sampling sebelumnya} - \text{MBW sampling saat ini}}{\text{interval waktu sampling}}$$

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

$$\text{Biomass} = \frac{\text{Populasi panen} \times \text{MBW panen}}{1000}$$

*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).

$$\text{Survival Rate} = \frac{\text{Jumlah tebar awal}}{\text{Jumlah panen}} \times 100\%$$

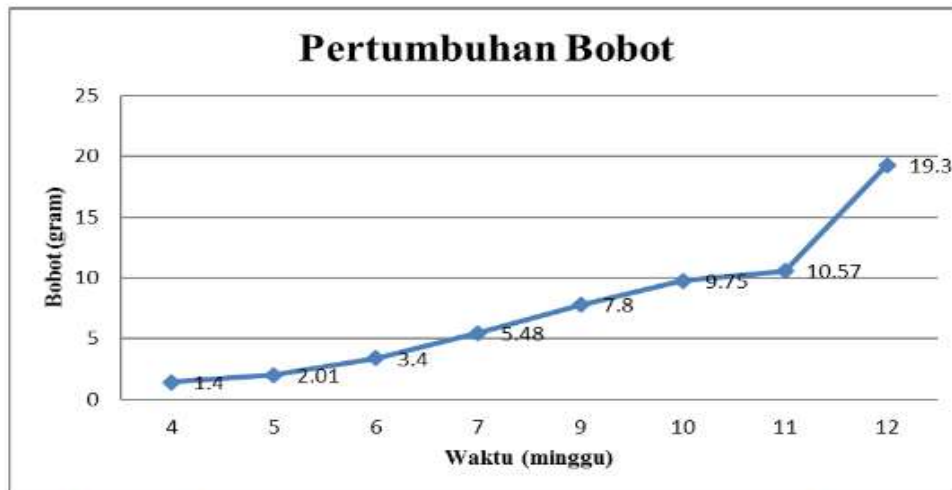
*Food Conversion Ratio* (FCR) diartikan sebagai perbandingan antara berat pakan yang dimakan dengan pertambahan berat ikan yang terjadi. Nilai FCR dihitung berdasarkan persamaan (Zonneveld, *et al.*, 1991).

$$FCR = \frac{\text{Jumlah pakan yang diberikan}}{\text{jumlah panen total}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Pertumbuhan Bobot (gram)**

Pertumbuhan udang merupakan pertambahan protoplasma dan pembentukan sel yang terus menerus, dan pertambahan dalam tiga dimensi yang terjadi hanya pada waktu pergantian kulit. Pertumbuhan udang vannamei yang diperoleh selama 90 hari pemeliharaan meningkat sejalan dengan waktu pemeliharaan. Pertumbuhan bobot rata-rata udang vannamei dari hasil pengamatan Selama 3 bulan pemeliharaan terlihat seperti Gambar 1.



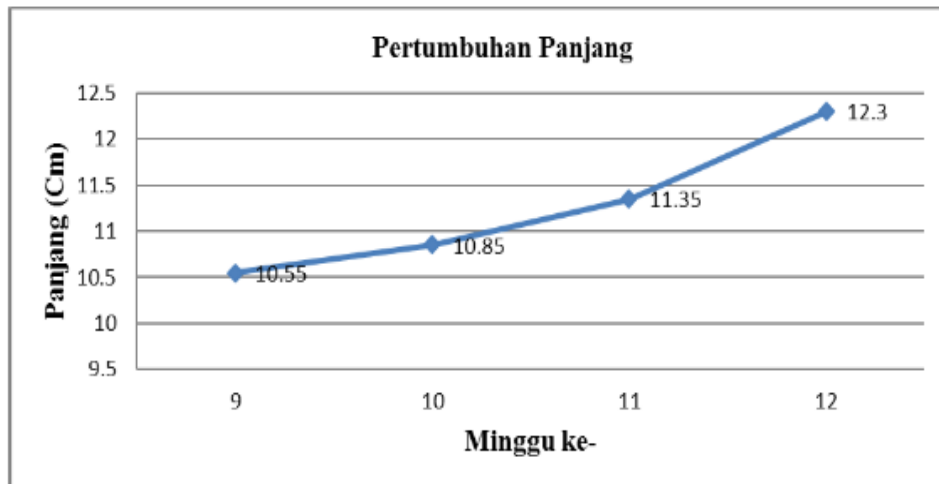
Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Bobot Udang Vannamei Selama Pemeliharaan

Sampling pertama dilakukan pada minggu ke-4, berat yang didapat yaitu 1.4 gram, bobot ini lebih kecil dibandingkan menurut SOP udang vannamei PT Central Pertiwi Bahari pada minggu ke 4 atau doc 30 berat rata-rata udang yaitu 2.8 gram, selisih tingkat pertumbuhan ini di karenakan pada saat awal penebaran di dalam keramba terdapat ikan-ikan liar yang ukuranya lebih besar daripada benur udang yang di tebar, ikan-ikan tersebut menjadi kompetitor yang memakan pakan udang yang diberikan sehingga pakan yang diberikan tidak semuanya dimakan oleh udang hal ini yang menyebabkan pertumbuhan udang lebih lambat.

Berat udang cenderung naik walaupun pertumbuhan awal menunjukkan grafik yang kecil, namun ketika udang sudah mulai besar pertumbuhannya cenderung normal bahkan mengalami peningkatan, berdasarkan data sampling pada minggu ke-12 atau ketika udang di panen bobot rata-rata udang yaitu 19.3 gram. Karena pada umumnya bobot rata-rata udang vannamei yaitu 12.1 - 20.0 gram pada DOC 81 - 120. Bobot udang pada saat panen juga lebih besar dibandingkan dengan yang pernah dilakukan BBPBL Lampung yang memelihara udang vannamei selama 100 hari berat saat panen yaitu sebesar 15.4 gram. Bobot rata-rata udang vannamei mengalami peningkatan setiap minggunya, hal ini karena pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan protein yang dibutuhkan yaitu 18-35% (Zakaria, 2010), selain itu padat penebaran juga mempengaruhi pertumbuhan, hal ini sesuai dengan pernyataan (Allen, 1974 dalam Purnama, 2003) bahwa peningkatan padat penebaran akan menurunkan pertumbuhan. Pada media pemeliharaan kepadatan yaitu 222 ekor/m<sup>2</sup> atau 111 ekor/m<sup>3</sup>,kepadatan ini lebih rendah dibandingkan yang lainnya yaitu berkisar 120-150 ekor/m<sup>3</sup>.

### **Pertumbuhan Panjang (cm)**

Hasil pengamatan penambahan panjang udang selama pemeliharaan selalu mengalami kenaikan (Gambar 2.)

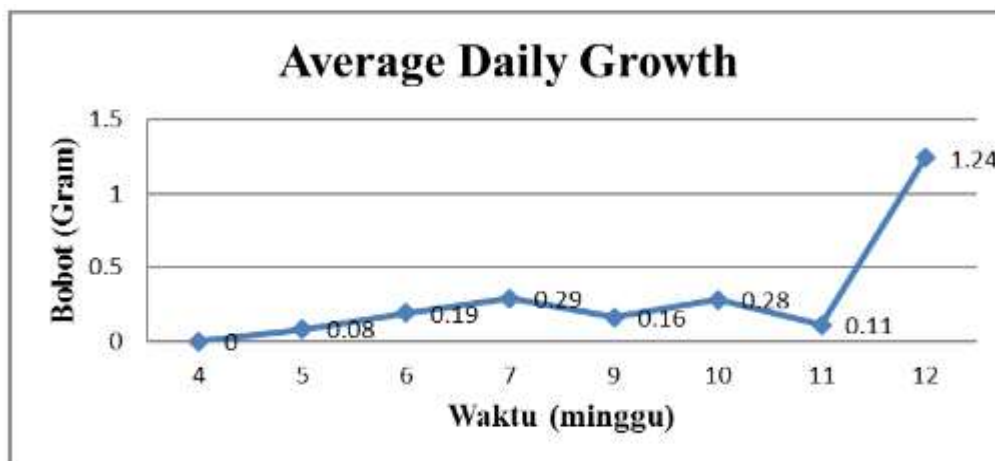


Gambar 2. Grafik pertumbuhan panjang udang vannamei.

Berdasarkan gambar grafik panjang rata-rata udang mengalami peningkatan (Gambar 2.), peningkatan yang tertinggi terjadi pada minggu ke-11 menuju minggu ke-12 yaitu mengalami peningkatan sebesar 1.08 cm, pada minggu ke-12 atau saat panen udang. Pada saat panen udang yang terambil secara acak berukuran cukup panjang sehingga mempengaruhi pengukuran tetapi dari pengamatan secara visual panjang udang yang ada pada grafik tidak jauh berbeda dengan udang yang dihasilkan. Pertambahan panjang udang dipengaruhi oleh pakan yang diberikan karena pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan protein udang selain itu padat penebaran juga mempengaruhi pertumbuhan, hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa peningkatan padat penebaran akan menurunkan pertumbuhan (Allen, 1974 dalam Purnama, 2003).

#### Average Daily Growth (ADG)

Hasil ADG selama pemeliharaan yaitu sebagai berikut



Gambar 3. Grafik Pertambahan Berat harian Rata-rata atau ADG

Berdasarkan Gambar 3., nilai ADG selama pemeliharaan rata-rata mengalami kenaikan setiap minggunya kecuali pada minggu ke-7 mengalami penurunan dan minggu ke-10 mengalami kenaikan lagi. Nilai ADG dihitung pada saat minggu ke 4 atau DOC 35 hari. Jika dilihat dari gambar penurunan terjadi dari minggu ke-7 hingga ke-9 hal ini disebabkan karena pada minggu ke-7 menuju minggu ke-8 nafsu makan mengalami penurunan dikarenakan kondisi cuaca yang tidak stabil terkait hujan yang sering terjadi. Kondisi hujan menyebabkan suhu perairan menjadi rendah sehingga menyebabkan turunnya

metabolisme udang. Penurunan metabolisme tubuh menyebabkan konsumsi atau nafsu makan menjadi turun.

Pertumbuhan udang selain itu usia udang yang semakin tua juga mempengaruhi pertumbuhan karena energi yang diserap dari pakan bukan hanya digunakan untuk pertumbuhan. Pada nilai diatas pertumbuhan udang tidak begitu cepat karena pada media pemeliharaan terdapat hama berupa ikan-ikan liar dan siput laut, hal ini mempengaruhi pertumbuhan karena pakan yang diberikan dimakan oleh beberapa kompetitor berupa ikan liar dan siput laut. Selain itu kepadatan pada media juga bertambah sehingga udang memiliki kompetitor di dalam media budidaya.

Berdasarkan Gambar 3., nilai ADG terendah yaitu 0.08 dan tertinggi yaitu 1.24 gram. perhitungan ADG dimulai pada DOC 35 hari. Pada DOC 70 atau minggu ke-7 nilai ADG mengalami penurunan dari yang sebelumnya 0.29 gram menjadi 0.16 gram hal ini di pengaruhi karena faktor ketidakstabilan cuaca saat pemeliharaan sehingga berpengaruh terhadap nafsu makan udang selain itu adanya hama di dalam keramba mempengaruhi penambahan berat udang. ADG tertinggi terjadi pada akhir pemeliharaan atau sampling DOC 88 sebesar 1.24 gram, hal ini karena pada priode pakan yang diberikan pada udang lebih banyak dan nafsu makan udang cukup tinggi. Hasil ADG yang di dapatkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan standar yang ditetapkan ADG pada minggu 10 yaitu sebesar 0.28, sedangkan standart pada DOC 70-80 ADG yang diperoleh yaitu sebesar 0.14-0.15 Pada tambak dengan kepadatan 70 ekor/m<sup>2</sup>. Pada percobaan ini pertumbuhan harian udang vannamei yaitu sebesar 0.29 gram/hari, pertumbuhan ini lebih tinggi dibandingkan dengan yang diperoleh Effendi (2016) yang memelihara udang vannamei di KJA laut dengan kepadatan 220 ekor/m<sup>3</sup> Pertumbuhan harian yang didapat yaitu 0.19 gram/hari, Hal ini disebabkan oleh perbedaan padat tebar yang dilakukan karena pada kepadatan rendah udang lebih mudah untuk mendapatkan tempat hidup, makanan dan oksigen sehingga udang lebih mudah untuk tumbuh.

### **Feed Conversion Ratio (FCR)**

FCR yang diperoleh selama pemeliharaan didapat berdasarkan perhitungan jumlah total pakan yang diberikan dengan bobot udang selama pemeliharaan (DOC 90) adalah 1.9 yang artinya dalam 1.9 kg pakan yang diberikan dapat menghasilkan 1 kg daging. Nilai FCR tersebut didapatkan dari hasil panen total 76,32 kg udang dengan pakan yang dihabiskan sebanyak 151,44 kg. Nilai FCR ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan yang FCR yang ditargetkan pada budidaya dalam tambak yaitu 1.4 pada kepadatan 70 ekor/m<sup>3</sup> dengan MBW saat panen 16.0-18.0. pada umumnya FCR udang yang dibudidayakan dalam tambak umumnya berkisar antara 1,3-1,7. Kondisi air laut yang relatif lebih dinamis dibandingkan dengan lingkungan tambak menyebabkan pakan yang tidak termakan menjadi relatif tinggi. Selain itu keberadaan pakan alami di laut relatif lebih rendah dibandingkan dengan perairan tambak (Effendi, 2016). Hal itu menyebabkan udang hanya mengandalkan pakan pelet komersial yang diberikan, sedangkan di tambak bisa memanfaatkan plankton dan benthos yang relatif melimpah. Untuk menambah asupan makanan udang dari sumber lain selain pakan buatan perlu dilakukan upaya penumbuhan pakan alami. Pakan alami yang bisa ditumbuhkan dan bisa dimanfaatkan oleh udang dalam KJA di laut adalah perifiton, yakni biota akuatik seperti bakteri, fungi, protozoa, fitoplankton, zooplankton, organisme benthis dan detritus organik invertebrata kecil dan larvanya yang menempel pada substrat di dalam air (Azim *et al.* 2005, dalam Effendi 2016) Koloni biota akuatik ini, di dalam sistem akuakultur, bisa menjadi makanan suplemen bagi udang yang dipelihara sehingga bisa menekan FCR.

Nilai FCR pada percobaan ini lebih rendah dengan yang diperoleh Paquette *et al.* (1998) yang mendapatkan 2.6-3.2 pada budidaya udang di KJA dengan padat penebaran 72 ekor/m<sup>2</sup>. Namun lebih tinggi dibandingkan dengan Lombardi *et al.* (2006) dalam Effendi (2016), yang memperoleh 1.35- 2.53 pada udang yang dibudidayakan dengan rumput laut. Pada percobaan ini nilai FCR dihitung tanpa melibatkan bobot udang yang mati hal ini disebabkan karena pada proses budidaya tidak ditemukan udang yang mati,

diduga udang yang mati dimakan oleh udang yang lain ataupun dimakan oleh ikan yang ada pada media budidaya. Selain dari faktor-faktor tersebut Nilai FCR dipengaruhi oleh kompetitor yang ada dalam media budidaya, pada media terdapat ikan-ikan dan siput yang menjadi kompetitor bagi udang ketika memberikan pakan ke udang ikan dan siput yang ada dalam media juga ikut memakan pakan yang diberikan sehingga pakan udang tidak semuanya dimakan oleh udang tetapi di makan juga oleh ikan dan siput sehingga mempengaruhi FCR, Hal ini jugalah menjadi kendala saat berbudidaya udang di KJA.

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

Kelangsungan hidup (SR) yang diperoleh saat pemeliharaan yaitu 33 %, angka tersebut terbilang sangatlah rendah dibandingkan budidaya udang vannamei di tambak intensif dengan SR 80-85 %. Nilai SR yang diperoleh pada percobaan ini juga lebih kecil dibandingkan dengan yang diperoleh Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung Lampung (2014) yang memelihara udang vannamei dalam KJA berukuran 3x3 m di perairan teluk selama 100 hari SR yang diperoleh yaitu 42 %. hal ini diduga dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya yaitu , ukuran benur yang ditebar tidak sesuai standar. Pada saat penebaran benur ditebar beukuran PL8 , menurut standart Syarat benur yang di tebar yaitu ukuran minimal PL 10 dengan panjang rata-rata 8.00 mm. Selain itu lingkungan laut berbeda dengan tambak, terutama arus, gelombang dan cahaya, ini bisa menyebabkan stres pada udang yang dibudidayakan dan mempengaruhi produksi, untuk menghadapi kondisi laut tersebut benur yang ditebar perlu dideder sehingga mencapai ukuran juvenil (Zarain-Herzberg *et al.* 2006), Penggunaan benur pada stadia PL 8 terlalu kecil sehingga rentan terhadap kegagalan, hal ini di tambah dengan kondisi media pemeliharaan yang pada awal pemeliharaan setelah benur ditebar didalam keramba terdapat ikan-ikan liar hal ini menjadi dugaan bahwa benur yang ditebar sebagian ada yang dimakan oleh ikan-ikan tersebut selain itu karena bertambahnya padat tebar yang menyebabkan kompetisi dalam pemanfaatan ruang dan pakan sehingga menyebabkan stres, yang kemudian mempengaruhi daya tahan tubuh dan kelangsungan hidup.

Beberapa hama mampu memangsa udang yang kecil dengan cara menyambar dari luar kantong KJA. Hal ini merupakan perbedaan utama system budidaya udang dalam KJA di laut yang bersifat *water-based aquaculture* dengan tambak yang bersifat *land-based aquaculture*. *water-based aquaculture* adalah sistem budidaya dimana wadah produksi berada dalam badan perairan yang bersifat terbuka (*open acces*) dan umum (*common property*). Pada *water-based aquaculture*, lingkungan tidak bisa sepenuhnya dikontrol seperti pada *land-based aquaculture*, termasuk keberadaan hama yang bersifat predator, kompetitor, maupun parasitor (Effendi, 2016).

### **Kualitas Air**

Keberhasilan dalam budidaya salah satunya ditentukan oleh kualitas air media, kualitas perairan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap pertumbuhan organisme yang hidup di air. Kualitas air yang diamati selama budidaya di keramba jaring apung yaitu suhu, salinitas, pH, dan DO. Secara umum nilai parameter kualitas air yang didapatkan masih dalam batas standar pemeliharaan udang.

#### **a. Suhu**

Suhu merupakan faktor lingkungan yang penting untuk kegiatan budidaya udang karena mempengaruhi metabolisme, pertumbuhan, konsumsi oksigen, siklus molting, respons imun dan kelangsungan hidup (Ferreira *et al.*, 2011 dalam Effendi, 2016), suhu optimal bagi pertumbuhan udang berkisar 26°C- 32°C (Zakaria, 2010). Pada kisaran tersebut konsumsi oksigen cukup tinggi sehingga nafsu makan udang meningkat dan pada suhu dibawah 20°C nafsu makan menurun (Wardoyo, 1997). Rendahnya kualitas air dapat mengakibatkan rendahnya tingkat pertumbuhan, sintasan dan frekuensi pergantian kulit. Nilai suhu pada media pemeliharaan di keramba jaring apung berkisar antara 28°C- 32°C, nilai tersebut berada pada kisaran optimal dan layak untuk pertumbuhan udang pada kisaran suhu tersebut proses

metabolisme berjalan dengan baik sehingga pertumbuhan udang dapat optimal. Suhu pada keramba jaring apung relatif stabil baik pagi, siang, maupun sore memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan udang. Fluktuasi suhu yang terlalu tinggi pada media dipengaruhi oleh iklim atau cuaca sehingga akan berdampak pada suhu perairan.

#### **b. pH (Power of Hidrogen)**

Derajat keasaman atau pH dipengaruhi oleh fluktuasi kandungan O<sub>2</sub> maupun CO<sub>2</sub> dan senyawa-senyawa yang bersifat asam., Menurut Ferreira *et al.* (2011) pertumbuhan optimal udang yang dibudidayakan di laut dengan kisaran pH 6-9. pengukuran pH selama pemeliharaan dilakukan pada subuh hari. nilai pH diatas 10 dapat menyebabkan udang mati sedangkan dibawah 5 pertumbuhan udang menjadi lambat dan dapat menyebabkan kematian. Dalam budidaya udang di KJA pH air tidak terlalu mengkhawatirkan karena air laut mempunyai kemampuan menyangga/buffer yang sangat besar untuk mencegah perubahan pH. Perubahan pH sedikit saja dari pH alami akan memberikan petunjuk terganggunya sistem penyangga. Karena pH dipengaruhi oleh proses pembusukan dan karbondioksida yang tinggi pada tambak biasanya diatasi dengan menggunakan kincir/aerator dan dilakukan pergantian air agar perubahan pH tidak terlalu besar tetapi pada media berupa keramba jaring apung tidak perlu dilakukan karena air laut pH-nya relatif stabil dan fluktuasinya tidak terlalu besar terbukti pada saat pemeliharaan perubahan pH tidak terlalu signifikan.

#### **c. DO (dissolved oxygen )**

DO atau oksigen terlarut merupakan parameter kunci dalam setiap kehidupan organisme. DO pada media pemeliharaan di keramba jaring apung diamati pada pukul 05.00 WIB, hal ini dilakukan untuk mengetahui kandungan oksigen minimum, selama pemeliharaan nilai DO yaitu berkisar antara 5.0-6.0 nilai tersebut berada di kisaran optimal menurut kisaran DO yang optimal antara 4-8 ppm. Nilai minimal DO selama pemeliharaan yaitu 5-6 ppm hal ini menunjukkan kandungan oksigen di perairan laut khususnya di KJA cukup tinggi dan optimal untuk budidaya udang, pada tambak untuk meningkatkan oksigen diperlukan kincir atau aerasi sehingga oksigen dalam perairan dapat meningkat ,tapi untuk media KJA hal ini itu tidak perlu dilakukan karena oksigen terlarut sudah memenuhi kisaran optimal dalam budidaya.

#### **d. Salinitas**

Salinitas berperan dalam pengaturan osmoregulasi . Hasil pengukuran salinitas pada saat pemeliharaan berkisar 31-34. Nilai tersebut cukup tinggi dibandingkan salinitas yang ada di tambak. Siklus hidup secara alami dari udang vannamei terjadi di laut dan estuari. Hal ini yang menyebabkan udang vannamei mampu beradaptasi pada kisaran salinitas yang lebar. Salinitas air laut mempengaruhi tekanan osmotik air yang mempengaruhi kemampuan osmoregulasi dari udang vannamei. Udang vannamei memiliki sifat *euryhaline* yaitu mempunyai kemampuan menyesuaikan diri terhadap perubahan salinitas dalam rentang cukup tinggi 3-45 ppt tetapi akan tumbuh dengan baik pada salinitas 15-30 ppt.

## **KESIMPULAN dan SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang bisa diambil dari kegiatan Pembesaran Udang vannamei di Keramba Jaring Apung (KJA) yaitu sebagai berikut : Berat dan panjang rata-rata udang vannamei sebesar 19.3 gram dan 12,3 cm yang dipelihara selama 90 hari; Tingkat kelangsungan hidup (SR) udang vannamei selama 90 hari pemeliharaan sebesar 33 % dengan jumlah total panen sebesar 76,32 kg; dan Selama 90 hari pemeliharaan FCR yang di peroleh yaitu 1.9

### **Saran**

Perlu kajian lebih lanjut mengenai pembesaran udang Vannamei di KJA terutama pada ukuran penebaran benur yang sesuai, dan juga penerapan manajemen pemberian pakan yang tepat untuk menekan FCR.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Politeknik Negeri Lampung dengan pendanaan DIPA Tahun Anggaran 2018, No : 759.9/PM15.8/2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, Irzal. 2016. Budidaya Intensif Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Laut: Kajian Lokasi, Fisiologis, dan Biokimia, Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ferreira, N.C., C. Bonetti, and W.Q. Seiffert. 2011. Hydrological and water quality indices as management tools in marine shrimp culture. *Aquaculture*, 318:425-433.
- Haliman, R. W., Adijaya, D. S., 2005. *Udang vaname*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hermawan, D. 2012. *Teknik Pemeliharaan Larva Udang Windu (Penaeus monodon) di HSRT*. Proposal Praktek Kerja Lapang II Jurusan Teknologi Budidaya Perikanan. Jawa Timur: Akademi Perikanan Sidoarjo.
- KKP, 2015. *Budidaya Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) Pola Tradisional Plus*. Jurnal Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Paquotte P, Chim L, Martin JLM, Lemos E, Stern M, Tosta G. 1998. Intensive culture of shrimp *Penaeus Íannamei* in floating cages: zootechnical, economic and environmental aspects. *Aquaculture*. 164:151–166.
- Purnama, R. S. 2003. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan botia (*Botia macracanthus* Bleeker) pada berbagai padat penebaran. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.
- Zakaria AS. 2010. Manajemen Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Udang Binaan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pamekasan (Laporan PKL). Fakultas kedokteran Hewan, Universitas Airlangga. Surabaya
- Wardoyo, T.H. 1997. Pengelolaan kualitas air tambak udang. Makalah disajikan pada Pelatihan Manajemen Tambak Udang dan Hatcheri (PMTUH) HIMAKUA. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 5-6 April 1997.
- Zarain-Herzberg M, Campa-Córdova AI, Cavalli RO. 2006. Biological viability of producing white shrimp *Litopenaeus vannamei* in seawater floating cages. *Aquaculture* 259: 283–289.
- Zonneveld, N., E. A. Huisman, and J.H. Boon. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.