

Studi kasus rasio konversi pakan (FCR) di tambak intensif udang vanname (*Litopenaeus vannamei*)
CV. Sinar Limunga

Case study of feed conversion ratio (FCR) in intensive ponds of vanname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) CV. Sinar Limunga

**Wiranto Gompil¹, Hariyani Sambali², Ockstan J. Kalesaran², Edwin L.A. Ngangi²,
Joppy D. Mudeng², Winda M. Mingkid²**

¹) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

²) Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

Penulis korespondensi : H. Sambali, hariyanisambali@unsrat.ac.id

Abstract

Vanname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of the leading commodities in the national aquaculture sector. One component of the strategy in intensive aquaculture production that must often be considered is the conversion value of vanname shrimp feed. The aim of the study was to analysis the average daily growth (ADG), survival rate (SR), and feed conversion ratio (FCR) of vannamei shrimp in the CV Sinar Limunga intensive pond in Iyok Village, West Bolangitang District, North Bolaang Mongondow Regency, Province of North Sulawesi. The method used is a case study of intensive vanname shrimp ponds with a cultivation period of January-March 2023. The results showed that rearing vanname shrimp for 107 days in intensive ponds with an area of 1600 m² produced shrimp with a final population of 181,780 individu, average shrimp weight of 22,7 grams, size 45 individuals/kg, SR 80%, biomass 2,920 kg, feed 3,212 kg and FCR 1.1.

Keywords : survival rate, growth, feed, biomass

Abstrak

Udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas unggulan sektor perikanan budidaya nasional. Salah satu komponen strategi produksi budidaya intensif yang harus sering diperhatikan adalah nilai konversi pakan udang vanname. Tujuan penelitian adalah menganalisis *average daily growth* (ADG), *survival rate* (SR) dan *feed conversion ratio* (FCR) udang vanname di CV.Sinar Limunga Desa Iyok, Kecamatan Bolangitang Barat, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Metode yang digunakan adalah studi kasus terhadap tambak intensif udang vanname dengan masa budidaya Januari-Maret 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeliharaan udang vanname selama 107 hari di tambak intensif dengan luas 1600 m² menghasilkan udang dengan populasi akhir 181.780 ekor, berat udang rata-rata 22,7 gram, size 45 ekor/kg, SR 80%, biomassa 2.920 kg, pakan 3.212 kg dan FCR 1,1.

Kata kunci : kelangsungan hidup, pertumbuhan, pakan, biomassa

PENDAHULUAN

Udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu udang yang mempunyai nilai ekonomis dan sejak diintroduksi ke Indonesia pada tahun 2001, udang vanname telah menjadi salah satu komoditas unggulan sector budidaya perikanan nasional (Ariadi *dkk.*, 2020). Pengelolaan budidaya udang vanname di Indonesia dilakukan dengan berbagai pola dan system budidaya. Sistem budidaya di Indonesia meliputi system budidaya tradisional sampai super intensif dengan aplikasi teknologi yang beranekaragam serta menjadi faktor penunjang keberhasilan usaha budidaya (Suwoyo *dkk.*, 2015).

Pengembangan udang vanname di Indonesia sangat pesat karena jenis udang ini memiliki beberapa keunggulan (Amirna *dkk.* 2013). Keunggulan udang vanname yaitu tahan terhadap penyakit, kebutuhan protein relatif rendah, pertumbuhan lebih cepat, tingkat kelangsungan hidup tinggi, padat tebar tinggi, waktu pemeliharaan relatif singkat (90-100 hari per siklus), toleran terhadap perubahan suhu air dan oksigen terlarut serta mampu memanfaatkan seluruh kolom air. Selain itu udang vanname juga mampu mengkonversi pakan dengan lebih baik (FCR 1,2–1,6) serta dapat ditebar dengan kepadatan tinggi hingga lebih dari 150 ekor/m² (Briggs *et al.*, 2004).

Dalam usaha budidaya udang vanname, pakan merupakan biaya produksi yang paling besar (Nababan *dkk.*, 2015). Biaya yang dikeluarkan untuk pakan pada usaha budidaya udang vanname mencapai 60-70% dari total biaya, sedangkan untuk konversi pakan atau *feed conversion ratio* (FCR) sebesar 1,3-1,4 (Boyd and Clay, 2002). Pakan

merupakan sumber nutrisi yang terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral yang dibutuhkan udang vanname untuk pertumbuhan dan perkembangan secara optimal sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan (Panjaitan *dkk.*, 2014).

Salah satu komponen strategis dalam produksi budidaya intensif yang harus sering diperhatikan adalah tingkat nilai konversi pakan udangvanname (Zainuddin *dkk.*, 2014). Nilai konversipakan yang rendah akan meningkatkan efisiensi penyerapan pakan oleh udang (Primavera, 1989). Sehingga, kandungan nutrisi pada pakan dapat dimanfaatkan secara efisien serta laju pertumbuhan udang dapat berjalan stabil (Samadan *dkk.*, 2018). Salah satu cara untuk menjaga supaya nilai konver sipakan udang optimal adalah dengan menjaga stabilitas parameter kualitas air sebagai indikator lingkungan pemeliharaan.

Desa Iyok merupakan desa yang berada di Kecamatan Bolangitang Barat, Kabupaten Bolaang Mongodow Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Kabupaten yang terbentuk pada tanggal 2 Januari 2007, memiliki 6 kecamatan, 1 kelurahan dan 106 desa. Secara geografis berada pada 0°-30', 1°-0' Lintang Utara dan 123° 01' 26,4" Bujur Timur-124°01' 30,2" Bujur Timur. Luas wilayah 185.686 Ha (1.856,86 Km²), dan berbatasan sebelah utara dengan laut Sulawesi. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *average daily growth* (ADG), *survival rate* (SR), dan *feed conversion ratio* (FCR) udang vanname di tambak intensif CV. Sinar Limunga di desa Iyok.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di tambak udang intensif CV. Sinar Limunga Desa Iyok, Kecamatan Bolangitang Barat, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Lokasi tambak berada pada titik koordinat $0^{\circ}54'24''N$ $123^{\circ}19'38''E$. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2023.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada unit tambak, seluas 1600 m^2 dengan padat tebar 140 ekor/m^2 . Metode yang digunakan adalah studi kasus (*case study*) pada tambak intensif udang vanname dengan masa pemeliharaan selama tiga bulan. Prosedur persiapan media pemeliharaan secara optimal, sebagai berikut:

Pengeringan tambak dilakukan dengan penyedotan air menggunakan mesin alkon selama 6 jam sampai ukuran air sebatas 10 cm dari dasar tambak. Selanjutnya kegiatan pembersihan dinding dan dasar kolam menggunakan sapu, sikat dan sekop plastik. Sisa pakan yang tertinggal dibuang menggunakan karung nilon. Kemudian tambak dikeringkan kembali dibawah terik sinar matahari selama satu hari.

Pemeriksaan kembali wadah plastik HDPE $40\text{m} \times 40\text{m}$ tebal 0,3-0,75 mm dengan menyesuaikan kondisi lahan budidaya. Hal ini dilakukan untuk mencegah kebocoran tambak. Pengisian air tambak dilakukan pada pukul 16.00-19.00 (sore-malam) dengan menggunakan pompa air yang sudah diberi saringan. Sumber air berasal dari daerah estuari sekitar tambak. Pengisian air dilakukan sampai ketinggian air 180 cm. Air tambak

didiamkan selama semalam, lalu ditaburi kaporit sebanyak 10 kg pada tambak 1600 m^2 , dan didiamkan selama 7 jam. Selanjutnya dilakukan penaburan Dolomite sebanyak 2 kg pada beberapa titik di tambak. Setelah itu dilakukan pemasangan kincir air sebanyak 2 unit untuk membantu pencampuran Dolomite.

Sehari setelah pemberian Dolomite, dilakukan penebaran Probiotik buatan sendiri dalam bentuk molase. Probiotik didiamkan selama dua hari bertujuan untuk pertumbuhan plankton dan menetralkan air tambak. Selanjutnya, dilakukan pengukuran kualitas air yaitu suhu, salinitas, DO dan pH. Setelah pengukuran kualitas air, dilakukan penebaran benur ukuran PL6. Benur yang ditebarkan sebelumnya sudah di aklimatisasi selama satu jam. Penebaran dilakukan pada pagi hari pukul 10.00 wita dan ditempatkan 6 titik pada kolam.

Dua hari pasca penebaran benur dilakukan pemberian pakan pertama dengan dosis pakan 1 kg dan frekuensi pemberian 3x sehari pada pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 wita selama 7 hari. Pada hari ke 11 – hari ke 20 diberikan pakan dengan dosis 1,5 kg dengan frekuensi pemberian sebanyak 4 kali yaitu pukul 07.00, 11.00, 15.00, dan 19.00 wita. Selanjutnya, hari ke 21 - 30, pemberian dosis pakan meningkat menjadi 2 kg dengan frekuensi 4x pemberian sama seperti pada pemberian hari sebelumnya (hari ke 11-20).

Penggunaan ancho untuk mengetahui tingkat konsumsi pakan pada udang. Ancho yang berisi pakan ditempatkan di tambak, dengan memperhatikan sisa pakan dengan waktu lemparan pakan. Selanjutnya mencatat hasil penggunaan dan pengontrolan ancho.

Parameter uji

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Average Daily Growth (ADG) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$ADG \text{ (g/hari)} = \frac{Wt - Wo}{t}$$

Keterangan :

ADG = *Average Daily Growth* (gram/hari)

Wt = Berat udang pada waktu pengukuran

Wo = Berat awal udang

t = Interval waktu sampling

Kelangsungan Hidup (SR)

Survival Rate (SR) dapat dihitung dengan rumus (Haliman dan Adiwijaya, 2005) sebagai berikut :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Keterangan :

SR = *Survival Rate* (%)

Nt = Jumlah udang saat panen

No = Jumlah padat tebar awal

Konversi Pakan (FCR)

Perhitungan konversi pakan atau *feed conversion ratio* (FCR) dilakukan dengan menggunakan rumus (Ridlo dan Subagio, 2013) sebagai berikut :

$$FCR = \frac{F}{W}$$

Keterangan :

FCR = *Feed Conversion Ratio*

F = Total pakan (kg)

W = Total panen (kg)

Analisis Data

Penelitian ini dianalisis secara deskriptif serta ditampilkan dalam bentuk tabel dan histogram. Pengambilan data dilakukan dengan pencatatan data setelah dilakukan pemanenan udang. Data yang dikumpulkan berupa jumlah tebar (ekor), berat udang rata-rata (gram), hasil panen (kg) dan pakan kumulatif (kg) (Supono, 2006). Selanjutnya data tersebut digunakan untuk dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Pakan**

Pakan udang merupakan faktor penting dalam kegiatan budidaya secara intensif, merupakan salah satu unsur terbesar yang menyumbang terhadap pertumbuhan udang, hal ini dikarenakan kandungan nutrisi yang terdapat didalam pakan buatan sangat dibutuhkan oleh udang untuk tumbuh dengan baik. Pakan yang diberikan pada udang vanname selama masa pemeliharaan adalah pakan buatan. Adapun kandungan nutrisi pada pakan buatan yang diberikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan udang.

Kode Pakan	Bentuk	Protein	Lemak	Serat	Abu	Kadar Air	Kemasan
SI-00	<i>Crumble</i>	32%	6%	3,5%	13%	11%	25
SI-02	<i>Crumble</i>	32%	6%	3,5%	13%	11%	25
SI-02UP	<i>Pellet</i>	30%	6%	3,5%	13%	11%	25
SI-02SP	<i>Pellet</i>	30%	6%	3,5%	13%	11%	25
SI-03	<i>Pellet</i>	30%	6%	3,5%	13%	11%	25
SI-04	<i>Pellet</i>	30%	6%	3,5%	13%	11%	25

Manajemen pemberian pakan meliputi dosis pemberian pakan, frekuensi pemberian pakan dan cara pemberian pakan. Dalam pemberian pakan salah satu hal yang perlu diperhatikan yaitu penentuan dosis pakan selama melakukan kegiatan budidaya.

manajemen pemberian pakan yang telah dilakukan berpedoman pada *feeding program*. Adapun *feeding program* yang diberikan untuk udang vanname dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Feeding Program (umur 3 hari s/d 30 hari)

Umur (hari)	Berat (gram)	Kode pakan	Penambahan pakan/hari (gram)	Pemberian pakan/hari	Estimasi SR (%)	Awal pemberian (kg)
3 – 10	PL 6 1,0	00	200	3	100	1 kg
11 – 20	1,0 - 2,0	02	400	4	99	/100.000 ekor
21 – 30	2,0 – 3,5	02	800	4	98	benur

Tabel 3. Feeding program udang umur 31 hari sampai panen :

Umur (hari)	Berat (gram)	Kode pakan	% Pakan FR	Pemberian pakan	(%) Ancho	Waktu Kontrol (jam)
30 – 38	3,5 – 5,0	02UP-02SP	5,6 – 4,6	4	0,6	2.30
38 – 60	5,0 – 9,0	02SP	4,6 – 3,4	4	0,8	2
60 – 75	9,0 – 15,0	02SP - 03	3,4 – 2,9	4	1	1.5
75 – 90	15,0 – 20,0	03	2,9 – 2,5	5	1,2	1.5
90 – 107	20,0 – 25,0	03 – 04	2,5 – 2,2	5	1,4	1

Sumber : CV. Sinar Limunga

Pemberian pakan diawal pemeliharaan itu masih menggunakan metode *blind feeding*. Adapun program pemberian pakan udang

vanname metode *blind feeding* pada tambak intensif CV.Sinar Limunga dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Program pemberian pakan udang vanname metode *blind feeding*

Umur (hari)	Berat (gram)	Kode Pakan	Pemberian Pakan/Hari	Estimasi SR (%)	Awal Pemberian (kg)
3-10	PL6 0,1-1,0	SI-00	3	100	1 kg
11-20	1,0-2,0	SI-02	4	99	/100.000 ekor
21-30	2,0-3,5	SI-02	4	98	benur

Sumber CV. Sinar Limunga

Pemberian pakan pada umur 3–10 dengan jumlah tebar 225.000 ekor dimulai dengan pemberian pakan 1 kg dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali yaitu pada pukul 07.00, 12.00 dan pukul 17.00. Pada umur 11–20 hari, pemberian pakan 1,5 kg dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 4 kali selama sehari semalam, dimana 3 kali pada siang hari (pukul 07 .00, 11.00 dan 15.00 wita) serta sekali pada malam hari (pukul 19.00). Pada umur 21-30 hari, pemberian pakan 2 kg dengan frekuensi pemberian pakan sama dengan yang dilakukan pada umur 11-20 hari.

Pada umur 31 sampai panen, program pemberian pakan dilakukan berdasarkan hasil sampling yaitu dengan melihat berat rata-rata udang yang telah disampling. Adapun program pakan umur 31 sampai panen (Tabel 3). Dosis pakan yang diberikan relatif terkontrol jika dilihat dari % *Feedeng Rate*, berat udang dan % ancho. Hal ini dimaksudkan agar pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses pertumbuhan serta tetap mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan seperti biaya operasional yang tinggi, kualitas air yang memburuk akibat dari sisa pakan yang berlebih di dasar tambak.

Pada awal pemeliharaan pemberian pakan ditebar secara merata. Pakan bisa ditebar keliling tepi tambak juga memakai rakit tergantung luas. Pemberian pakan di ancho setelah pemberian pakan selesai ditebar

keseluruh *feeding area* petakan. Udang pada *day of culture* (DOC) 3-30 hari diberikan pakan berbentuk *crumble* karena disesuaikan dengan bukaan mulut udang. Udang pada DOC 31-50 hari diberikan pakan berbentuk *crumble* dan dicampur dengan pellet ini dikarenakan pertambahan ukuran udang semakin meningkat mengikuti ukuran bukaan mulut udang semakin melebar sehingga pakan berbentuk *crumble* dan pellet dapat dikonsumsi, sedangkan DOC 51-panen diberikan pakan berbentuk pellet dimana udang yang semakin hari mengalami pertumbuhan sehingga bukaan mulut udang dapat mengkonsumsi pakan pellet.

Pemberian pakan dengan jumlah sebanyak banyaknya bukan solusi yang tepat untuk mendapatkan pertumbuhan udang yang baik. ukuran dan jumlah pakan yang harus diperhatikan secara cermat dan tepat sehingga udang tidak kekurangan pakan atau kelebihan pakan (Haliman dan Adijaya, 2005). Batas makanan yang mampu dimakan oleh setiap ekor udang berbeda (Hendrajat, 2003). Pakan pada budidaya udang vanname dilakukan pada *feeding area* dan ancho.

Ancho merupakan alat yang digunakan untuk mengontrol program pemberian pakan. Pakan ditebar secara merata pada ancho sesuai dengan dosis yang telah ditentukan pada Tabel 1 dan 2. Penambahan dan pengurangan pakan per hari berdasarkan sisa pakan di ancho dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Program pemberian pakan berdasarkan cek ancho

Sisa Pakan di Ancho	Skor	Penyesuaian Pakan
Habis	0000	Ditambah 5-10%
<10%	0001	Tetap
10-25%	0011,1110,1111,	Dikurangi 25%
25-50%	1112,2211,2221,2222,	Dikurangi 40%

Sumber CV. Sinar Limunga

Keterangan : 0 = Habis

1 = Sisa Sedikit

2 = Sisa Banyak

Pemberian pakan pada ancho dilakukan setelah pemberian pakan. Jumlah pemberian pakan diancho dapat diketahui apabila pakan diancho habis atau tidak dengan melakukan pengurangan dan penambahan pakan. Pengecekan ancho bertujuan untuk mengetahui jumlah pakan yang termakan oleh udang dan waktu yang dibutuhkan untuk menghabiskan pakan. Pengecekan pakan di ancho dibutuhkan untuk memantau nafsu makan udang sehingga kebutuhan pakannya dapat di perkirakan dan tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan pakan.

Berdasarkan Tabel 5 bahwa jika tidak ada pakan yang tersisa di ancho makapakan ditambah 5% hal ini merupakan kondisi yang bagus karena nafsu makan tinggi, selanjutnya jika pakan di ancho tersisa sekitar <10% maka jumlah pakan yang diberikan tetap. Hal ini karena ada kemungkinan bahwa nafsu makan udang mulai menurun, kemudian jika sisa pakan di ancho tersisa sekitar 10-25% maka pakan harus dikurangi 10% pada kondisi ini harus diketahui penyebab menurunnya nafsu makan udang. Jika sisa pakan diancho 25-50% maka pakan harus dipotong 20% pada situasi ini kemungkinan besar yang terjadi adalah kondisi kualitas air dan kondisi dasar tambak yang kotor sehingga mengakibatkan udang stress dan nafsu

makannya menurun, maka perlu diatasi segera dengan cara menganalisa kondisi kualitas air dan melakukan penyiponan. Pada dasarnya pengecekan ancho bertujuan untuk memantau kondisi nafsu makan udang sehingga tidak terjadi *under feeding* (kekurangan pakan) dan *over feeding* (kelebihan pakan).

Frekuensi pemberian pakan merupakan salah satu bagian dari program pemberian pakan yang memiliki peran strategis dalam menentukan keberhasilan suatu program pakan pada suatu periode budidaya. Frekuensi pemberian pakan dapat diartikan sebagai jumlah pemberian pakan yang diberikan dalam satu hari.

Pemberian pakan pada umur 3–10 dengan jumlah tebar 225.000 ekor dimulai dengan pemberian pakan 1 kg dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali yaitu pada jam 07.00, 12.00 dan jam 17.00. Pada umur 11–20 hari, pemberian pakan 1,5 kg dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 4 kali selamasehari semalam, dimana 3 kali pada siang hari (jam 07 .00, 11.00 dan 15.00) serta sekali pada malam hari (jam 19.00). Pada umur 21-30 hari, pemberian pakan 2 kg dengan frekuensi pemberian pakan sama dengan yang dilakukan pada umur 11-20 hari. Frekuensi pemberian pakan disusun dengan asumsi tingkat kebutuhan udang yang relatif

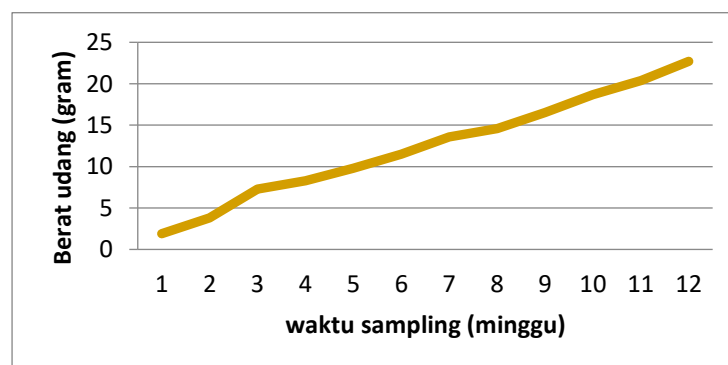
berubah ubah, nafsu makan udang yang relatif berbeda antara pagi, siang, sore dan malam hari, serta menghindari terjadinya *over feeding*. Frekuensi pemberian pakan dengan umur pemeliharaan 3–10 hari dilakukan pemberian pakan sebanyak tiga kali yaitu pada siang hari, atas pertimbangan pada siang hari oksigen terlarut dalam perairan lebih tinggi dibandingkan pada malam hari karena pada saat siang hari terjadi proses fotosintesis oleh plankton sedangkan pada malam hari tidak terjadi proses fotosintesis karena proses fotosintesis terjadi karena adanya cahaya matahari. Sedangkan pada umur pemeliharaan ke 11-panen diberikan pakan siang dan malam hari dengan pertimbangan kebutuhan pakan pada hari pemeliharaan tersebut lebih banyak karena udang vanname bersifat *continue feeder* artinya pemakan lambat namun secara terus menerus sedangkan pada umur pemeliharaan 3–10 hari frekuensi pemberiannya hanya tiga kali karena pertimbangan bahwa usus benur udang vanname masih belum mampu mencerna pakan dengan baik sehingga frekuensinya lebih sedikit kemudian masih terdapat pakan alami sebagai pakan tambahannya. Pemberian pakan yang tepat akan memberikan

pertumbuhan optimal dan limbah yang terkendali (Suprpto, 2005).

Pertumbuhan

Pertumbuhan atau kinerja pertumbuhan merupakan hasil kerja yang telah digunakan untuk penambahan ukuran yang dialami oleh udang vanname selama pemeliharaan berlangsung. Sampling atau pengambilan contoh udang merupakan salah satu pengamatan untuk melihat pertumbuhan udang dari pakan yang telah diberikan. Sampling dilakukan sekali dalam seminggu dimulai dengan DOC 30 sampai siap panen. Pemantauan yang diamati pada sampling yakni berat rata-rata udang per ekornya serta penambahan berat per hari dari interval dua minggu tersebut.

Penentuan dosis pakan dilakukan setelah sampling dengan menentukan ABW (*Average Body Weight*) atau berat rata-rata udang hasil sampling, ADG (*Average Daily Growth*) atau penambahan berat harian per periode sampling. Adapun grafik pertumbuhan udang vanname yang didapatkan selama dilakukannya kegiatan sampling dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan udang vanname

Gambar 1 menunjukkan bahwa berat rata-rata udang yang dihasilkan dari awal sampai akhir pemeliharaan terus mengalami peningkatan. Hal ini karena benur yang baik dan pakan yang diberikan berkualitas dengan

jumlah yang sesuai dengan kebutuhan. Pakan yang diberikan mempunyai nilai kandungan gizi yang baik. Kandungan gizi nilai pakan 32%, protein sangat berperan penting dalam memfungsikan jaringan secara normal, untuk

memelihara dan memperbaiki protein tubuh serta untuk pertumbuhan udang. Kandungan lemak dalam pakan sebanyak 6% dimana lemak berfungsi sebagai sumber energy dalam bentuk asam lemak selain itu juga sebagai pelarut beberapa vitamin. Karbohidrat yang diperlukan merupakan energi yang paling murah dalam pakan dibandingkan dengan sumber energi lainnya, Karbohidrat kebanyakan disimpan dalam bentuk cadangan energi. Kandungan karbohidrat yang diperlukan oleh udang berkisar 10-50% (Mudjiman dan Suyanto, 2004). Sedangkan kebutuhan mineral bagi udang sangat

tergantung pada konsentrasi air tempat budidaya. Udang memerlukan mineral tertentu untuk ganti kulit. Pakan dengan kandungan gizi yang baik dapat membantu pertumbuhan udang vanname.

Kelangsungan Hidup (SR)

Survival rate (SR) atau tingkat kelangsungan hidup adalah perbandingan antara jumlah udang yang hidup pada akhir pemeliharaan dan jumlah udang diawal pemeliharaan. Tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Tingkat kelangsungan hidup udang vanname

DOC (Umur/Hari)	Populasi (Ekor)		SR (%)
	Awal	Akhir	
107	225.000	181.780	80

Berdasarkan Tabel 6 Menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup (SR) udang vanname yang di pelihara termasuk tinggi. Tingginya kelangsungan hidup yang didapatkan diduga karena adanya pengelolaan pakan yang baik dan kondisi kualitas air yang layak. Sesuai dengan pernyataan Yustianti *dkk.* (2013), yang menyatakan bahwa faktor yang paling mempengaruhi kelangsungan hidup udang yaitu pengelolaan dalam pemberian pakan dan pengelolaan kualitas air yang baik pada media pemeliharaan.

Pakan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan serta meningkatkan produktivitas udang vannamei secara optimal. Pemberian pakan harus diperhatikan secara cermat dan tepat sehingga udang tidak mengalami kekurangan pakan (*under feeding*) yang mengakibatkan pertumbuhan menjadi lambat dan tidak seragam atau kelebihan pakan (*over feeding*) yang dapat mencemari perairan dan

mengakibatkan kualitas air menjadi jelek sehingga udang mudah stres dan pertumbuhan udang terhambat (Ritonga *et al.*, 2021)

Kualitas air juga sangat berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup, dengan adanya kualitas air yang layak mampu mempertahankan kesehatan tubuh udang, mempercepat proses *moulting* dan memperbaiki nafsu makan udang sehingga udang dapat makan dengan baik.

Konversi Pakan (FCR)

FCR adalah jumlah total pakan yang diberikan dibandingkan dengan jumlah berat total udang hasil panen. semakin kecil nilai FCR maka semakin besar keuntungan yang diperoleh. FCR adalah salah satu indikator strategis pada produksi dan sangat penting untuk penentuan biaya yang dikeluarkan selama periode budidaya. FCR adalah perbandingan antara jumlah kebutuhan pakan yang diperlukan untuk memproduksi satu kilogram bobot udang. Seperti udang pada

umumnya, udang vanname bersifat nokturnal atau aktif makan pada malam hari. frekuensi pemberian pakan dapat diperkirakan dengan memperhitungkan sifat tersebut untuk mendapatkan nilai *feed conversion ratio* (FCR) yang ideal (Haliman dan Adijaya 2005).

Semakin rendah FCR maka semakin efisien penggunaan pakan, sebaliknya

semakin tinggi FCR semakin boros penggunaan pakan dalam peningkatan bobot udang yang dibudidayakan (Zainuddin *dkk.*, 2009). Perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah total panen yang dihasilkan. Konversi pakan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Konversi pakan (FCR)

DOC (Umur/Hari)	Total Pakan (kg)	Total Panen (kg)	FCR
107	3.212	2.920	1,1

Tabel 7. Menunjukkan bahwa nilai FCR yang diperoleh juga menunjukkan angka yang baik dengan nilai 1,1 dari jumlah pakan 3.212 kg dengan total panen 2.920 kg. Semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin baik karena sedikit jumlah makanan yang dimanfaatkan untuk meningkatkan bobot udang.

Berdasarkan pendataan pada tambak-tambak intensif dalam kondisi panen normal, FCR yang dicapai antara 1,5-2,0 (tergantung

dari media/kondisi lahan tambak yang digunakan) dan dapat dijadikan FCR standar (Sobana, 2008). Hal ini dicapai karena manajemen pakan yang terstruktur dengan baik dengan kondisi lingkungan yang baik pula sehingga target awal pemeliharaan didapat dengan hasil yang optimal.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Kualitas air pemeliharaan.

No	Parameter	Kualitas Air	
		Hasil Pengukuran	SNI 01 – 7246 – 2006
1	Suhu (C°)	27 – 32,2	28,5 – 31,5
2	Salinitas (ppt)	10 – 25	15 – 25
3	Oksigenterlarut	5,9	3,5
4	pH	7,6 – 8,1	7,5 – 8,5

Pada tabel 8 menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas air berada pada kisaran yang baik sesuai dengan SNI 01 – 7246 – 2006. Kualitas air dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar, kualitas air yang buruk dapat diperbaiki dengan melakukan

pemberian probiotik, penyiponan, pergantian air, dan penambahan air baru.

Pergantian air dilakukan dua kali dalam seminggu dengan kisaran 5-10%. Pergantian air bertujuan untuk mengurangi bahan organik didalam air seperti sisa pakan.

Penyiponan merupakan salah satu kunci keberhasilan budidaya udang vanname. Penyiponan dilakukan untuk mengeluarkan endapan lumpur didasar kolam dengan suatu alat (selang pengisap) yang bisa diarahkan dan digerakkan secara fleksibel. Selama pemeliharaan penyiponan dilakukan dua kali dalam seminggu. Penyiponan dilakukan secara teratur menyebabkan kualitas air dalam tambak dapat berada dalam kondisi yang layak untuk pembesaran udang.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan selama 107 hari ditambah intensif dengan luas kolam 1600 m², menghasilkan udang vanname dengan populasi akhir 181.780 ekor, berat rata-rata udang 22,7 gram, size 45 ekor/kg, SR 80%, biomassa 2.920 kg, 3.212 kg pakan dan FCR 1,1.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirna OR, Iba, Rahman A. 2013. Pemberian silase ikan gabus pada pakan buatan bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada stadia post larva. Jurnal Minat Indonesia 1(1): 93-103.
- Ariadi H, Wafi A, Fadjar M, Mahmudi M. 2020. Tingkat transfer oksigen kincir air selama periode *blind feeding* budidaya intensif udang putih (*Litopenaeus vannamei*). Journal of Fisheries and Marine Research 4(1) : 7-15.
- Boyd CE, Clay JW. 2002. Evaluation of Belize aquaculture LTD, A super intensive Shrimp aquaculture system, Report prepared under The World Bank, NACA, and FAO Consorsium Work in progress for Public Discussion. Published by The Consorsium.17 pages.
- Briggs M, Smith SF, Subasinghe R, Phillips M. 2004. Introduction and movement of *Penaeus vannamei* and *Penaeus stylirostris* in Asia and the Pacific, RAP Publication 2004/10.
- Haliman RW, Adijaya S. 2005. Udang Vannamei. Penerbit Swadaya. Jakarta. 75 hal.
- Hendrajat. 2003. Makan dan kebiasaan makan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Jakarta: Penebar Swadaya
- Mudjiman A, Suyanto SR. 2004. Manajemen pakan buatan pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jepara: Balai Air Payau Jepara.
- Nababan, E., Putra I., Rusliadi. 2015. Pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan persentase pemberian pakan yang berbeda. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 3(2): 2-4
- Panjaitan AS, Hadie W, Harijati S, 2014. Pemeliharaan larva udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) dengan pemberian penis phytoplankton yang berbeda. jurnal Manajemen perikanan dan kelautan. 1(1) Badan Penerapan Pengakajian dan Teknologi 5(3): 187-192.
- Primavera JH. 1989. Broodstock of sugpo (*Penaeus monodon Fabricius*). Aquaculture Extension Manual 7: 1-37.
- Ridlo, A., Subagiyo. 2013. Pertumbuhan, rasio konversi pakan dan kelulushidupan udang *Litopenaeus vannamei* yang diberi pakan dengan suplementasi prebiotik FOS (*Fruktooligosakarida*). Universitas Diponegoro. Semarang. Journal of

- Marine Research 2(4): 1-8.
- Ritonga LBR, Sudrajat MA, Arifin AZ. 2021. Manajemen pakan pada pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di tambak intensif CV. Bilangan sejahtera bersama. Chanoschanos 9(2): 187-197.
- Samadan, G.M., Rustadi., Djumanto., and Murwantoko. 2018. Production performance of whiteleg shrimp *Litopenaeus vannamei* at different stocking densiies reared in sand ponds using plastic mulch. AACL Bioflux 11: 1213-1231.
- Sobana. 2008. Manajemen Pemberian Pakan Buatan pada Budidaya Udang. Jawa Tengah: Balai Besar Budidaya Air Payau Jepara.
- Supono. 2006. The Productivity of White Shrimp at Intensif Fishpond in Tulang Bawang Lampung. Jurnal Saintek Perikanan 2(1): 48 – 53.
- Suprpto. 2005. Petunjuk teknis budidaya udang vannamei (*L. vannamei*). CV Biotirta. Bandar Lampung. 25 hal.
- Suwoyo HS, Nirmala, Djokosetiyanto D, Mulyaningrum, SRH. 2015. Faktor dominan yang berpengaruh pada tingkat konsumsi oksigen sedimen di tambak intensif udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal ITKT 7: 639-654.
- Yustianti M, Ibrahim, Ruslaini. 2013. Pertumbuhan dan Sintasan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*) Melalui Subtitusi Tepung Ikan dengan Tepung Usus Ayam. Jurnal Mina Laut Indonesia 1(1): 93–103
- Zainuddin, Abustang, Aslamyah S. 2009. Penggunaan Probiotik pada Pakan Buatan untuk Pembesaran Udang Windu. Laporan Penelitian Hibah Kompetitif Prioritas Nasional. Universitas Hasanuddin. Makassar