



## PEMBERIAN PAKAN PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) INTENSIF DENGAN SISTEM INDEX

### *Feeding Method for Whiteleg Shrimp (Litopenaeus vannamei) Using Index System In Intensive Pond*

Diana Putri Renitasari\*, Yunarty, Siti Aisyah Saridu

Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone

\*e-mail: dianarenitasari@gmail.com

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui cara pemberian pakan yang tepat untuk udang vaname (*Litopenaeus vanamei*) dengan menggunakan sistem index. Penelitian ini dilakukan di IPU Situbondo. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif dengan dua teknik pengambilan data yakni data primer dan data sekunder. Persentase pemberian pakan dengan sistem index 0,6. Frekuensi pemberian pakan sesuai dengan DOC 0-10 empat kali, DOC 11-20 sebanyak enam kali, dan DOC 21-90 sebanyak delapan kali. Pakan yang diberikan dicampur dengan probiotik starter, molase, asam amino, mikromineral, PC, Vitamin C dan Air tawar. Teknik pemberian pakan dengan menebarkan pakan mengelilingi tambak. Keefektifan dan ketepatan dalam pemberian pakan memperoleh hasil FCR rendah yakni sebesar 1,2, *survival rate* sebanyak 86% dan hasil panen sebanyak 4.684 kg serta Kualitas air yang stabil.

**Kata Kunci:** *Litopenaeus vanamei*, sistem index, FCR, Frekuensi Pemberian Pakan, Survival Rate

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the feeding method for white leg shrimp (*Litopenaeus vanamei*) using index system. This research was conducted at IPU Situbondo. The method used in this research was descriptive method with two data collection techniques, namely primary data and secondary data. Percentage of feeding was using system index of 0.6. The frequency of feeding according to DOC 0-10 was four times per day, DOC 11-20 was six times per day, and DOC 21-90 was eight times per day. The feed given was mixed with starter probiotics, molasses, amino acids, microminerals, POC, Vitamin C and fresh water. Feeding technique by spreading feed around the pond. The result of study was low FCR of 1.2, a survival rate of 85%, a yield of 4.684 kg and stable water quality.

**Keywords:** *Litopenaeus vanamei*, index system, FCR, Feeding Frequency, Survival Rate

#### PENDAHULUAN

Udang vaname merupakan salah satu komoditi yang saat ini menjadi tren industri akuakultur perikanan (Kilawati, 2015). Udang vaname dikenal mempunyai kelebihan dibandingkan dengan udang windu (Poernomo, 2004). *L. vaname* mempunyai respon yang tinggi terhadap pakan, FCR rendah, konsumen pasar luas (Adiwijaya et al., 2008).

Sekitar 60-70% biaya operasional dalam budidaya udang vaname digunakan untuk pakan. Pemberian pakan harus sesuai dengan kebutuhannya agar mendapatkan hasil pertumbuhan yang optimal (Ulumiah et al., 2020). Nutrisi dalam pakan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang dijadikan sebagai sumber energi untuk tumbuh dan berkembangbiak (Nuhman, 2009).

Teknik pemberian pakan tergantung dari tingkah laku dan sifat makna udang vaname.

Sifat udang vaname dalam mencari makan adalah diurnal dan nocturnal. Pemberian pakan untuk budidayanya disesuaikan dengan sifat dari udang tersebut dalam hal jumlah dan frekuensi pakan (Nuhman, 2009). Umur dan jumlah tebar juga menentukan dalam hal pemberian pakan. Sehingga perlu adanya suatu etepatan dan kecermatan dalam memberinya sehingga udang tidak mengalami kelebihan dan kekurangan pakan. Pemberian pakan yang sesuai dan tepat akan memberikan hasil pertumbuhan yang maksimal.

*Underfeeding* dapat mengakibatkan udang mengalami gagal tumbuh, ukuran tidak beragam, pertumbuhan lambat, kanibalisme, dan tumbuh tampak keropos. *Overfeeding*

dapat mengakibatkan penurunan kualitas air sehingga udang stress, pertahanan terhadap penyakit menurun, pertumbuhan terhambat, bahkan tingkat kematian tinggi. Pemberian pakan dengan system index ini sebagai solusi untuk menangani permasalahan tersebut dalam ketepatan pemberian pakan. Oleh karenanya penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pemberian pakan udang vaname dengan system index sehingga mendapatkan hasil pertumbuhan yang maksimal.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo, Jawa Timur bulan Maret- April 2020.

Teknik pengambilan data terdiri dari data primer dan data sekunder. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga petak tambak. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi Pengecekan anco, FCR, SR, metode pemberian pakan, jenis dan bentuk pakan, frekuensi pemberian pakan, perhitungan prosentasi jumlah pakan, pengecekan anco, kualitas air total bahan organik dan total bakteri vibrio warna hijau dan warna kuning. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Data dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis, Ukuran dan Bentuk Pakan

Pemberian pakan tergantung dari jenis, bentuk dan ukuran udang. Untara *et al.* (2018), pemberian pakan dengan jenis dan ukuran yang berbeda bertujuan agar pakan yang diberikan dimakan udang secara efektif. Jenis pakan yang digunakan adalah powder, crumble dan pellet yang sifatnya tenggelam. Jenis dan ukuran pakan pada Tabel 1.

Kandungan nutrisi pakan tersebut terdiri dari protein 35%, serat kasar 4,0%, lemak 4,5%, air 12% dan abu 14%. Protein adalah zat makanan yang digunakan untuk kebutuhan

udang tumbuh secara optimum. Menurut Supono (2017) menyatakan bahwa kadar protein termasuk factor yang penting untuk pertumbuhan udang vaname. Protein menjadi factor pembatas harga pakan dan pertumbuhan udang. Selain untuk pertumbuhan, protein juga berfungsi untuk sumber energi apabila kebutuhan energi dari karbohidrat dan lemak tidak terpenuhi. Sumber energi udang diperoleh dari karbohidrat dan lemak sedangkan protein hanya digunakan untuk pertumbuhan.

Berdasarkan jenis pakan buatan yang telah diobservasi yakni kadar presentasi protein yang terkandung dalam pakan sebesar 35%. Hal ini sama dengan penelitian Muqaramah (2016) yang menyatakan bahwa hasil kelangsungan hidup udang tertinggi pada pemberian protein pakan 35%.

Lemak dibutuhkan udang sebagai nutrisi pada pakan untuk kebutuhan energi dan juga proses metabolisme. Lemak ini nantinya akan digunakan sebagai sumber energi. Seperti pendapat Rahman *et al.* (2018) bahwa keberadaan lemak memiliki peranan yang penting juga sebagai proses kelangsungan hidup dan pertumbuhan, beberapa jenis asam lemak ini sangat berdampak untuk kehidupan udang. Pada proses observasi penelitian bahwa kadar lemak sebesar 4,5%. Kebutuhan lemak pada pakan yang telah diserap oleh udang digunakan untuk memenuhi kebutuhan metabolisme pada udang vaname.

Serat kasar merupakan bahan yang terdapat dalam makanan yang asalnya dari tanaman yang tahan terhadap pemecahan enzim di dalam saluran pencernaan sehingga serat kasar tidak dapat diabsorpsi oleh tubuh (Rahman *et al.*, 2018). Serat mampu mengubah sisa makanan yang tidak diserap oleh tubuh menjadi feses yang mudah dikeluarkan tubuh melalui saluran pencernaan. BSN (2013), kandungan serat kasar pada pakan buatan maksimal 6%. Kandungan serat yang berlebihan pada pakan dapat mengakibatkan kualitas air menjadi cepat rusak akibat kotoran yang dikeluarkan oleh udang.

Tabel 1. Jenis dan Ukuran Pakan

Jenis Pakan	Bentuk dan Ukuran (mm)	Bobot Udang (gr)	Umur (hari)
W 0+1	Powder	0-3	1-15
W 1+1A	Crumble 0,2-0,7	3-5	16-30
9221	Pellet 0,71-1,0	5-10	30-45
9222	Pellet 1,0-2,3	10-20	45-90

Tabel 2. Pengontrolan Pakan di Anco

DOC	Pakan (%)	Cek Anco (jam)	Penyesuaian Pakan	
			Sisa Pakan (%)	Penyesuaian
20-30	1	2	Habis	Tambah 5%
31-40	1,5	2	≤10%	Tetap
41-50	2	2	10-25%	Kurangi 10%
51-60	2	1,5	25-50%	Kurangi 20%
60-Panen	2	1	>50%	Kurangi 40%

Tabel 3. Frekuensi dan Waktu Pemberian Pakan

DOC	Frekuensi	Jadwal Pemberian Pakan (WIB)								
		06.30	10.30	15.30	21.00	15.30	18.30	22.30	01.30	03.30
0-10	4X									
11-20	6X									
21-90	8X									

### Program Pemberian Pakan

Presentase pemberian pakan pada udang vaname merupakan jumlah pakan yang diberikan setiap harinya berdasarkan persentase biomassa udang (Mansyur *et al.* 2012). Pemberian pakan didasarkan dengan system indeks untuk mempermudah perhitungan pemberian pakan. Berikut rumus perhitungan pakan dengan system indeks sebagai berikut:

$$\text{Pakan/Hari} = \frac{\text{Index} \times \text{DOC} \times \text{Jumlah Tebar}}{100.000}$$

Sistem tersebut digunakan saat udang DOC 30 dengan index 0,6. Pemberian pakan penambahan dan pengurangan jumlah tergantung dari hasil pengecekan anco. Jumlah pakan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan udang di tambak, agar tidak mengalami kekurangan pakan ataupun kelebihan pakan. Supono (2017) mengemukakan bahwa, *under feeding* dapat menyebabkan pertumbuhan udang lambat, FCR tinggi tetapi kualitas air tidak mengalami penurunan. *Overfeeding* menyebabkan pertumbuhan cepat diawal masa pemeliharaan tapi mengalami kualitas air yang buruk, FCR tinggi, dan infeksi penyakit.

Saat awal penebaran, pemberian pakan dilakukan dengan menggunakan sistim *blind feeding* yang merupakan metode pemberian pakan berdasarkan asumsi jumlah udang yang ditebar tanpa melihat hasil dari sampling biomassa. Program ini dilakukan sampai udang mencapai DOC 30. *Blind feeding* ini diharapkan mampu menambah jumlah berat udang yang telah ditargetkan pada DOC 30 yaitu sebesar 3-5 gram/ekor. Sedangkan program pemberian pakan yang dilakukan oleh Mansyur *et al.* (2012), target dari penelitian sebelumnya adalah

penambahan berat 2-3 gram/ekor dengan asumsi penggunaan pakan sebanyak 1 kg/hari untuk kepadatan 100.000 ekor.

Masa pemeliharaan 14 hari atau DOC 14 udang vaname mulai dilatih naik ke anco dengan cara memberi pakan pada anco sebanyak 1% dari total pakan yang diberikan. Namun, hal ini tidak untuk sampling pakan ataupun sampling biomassa udang. Pengecekan anco berguna sebagai media informasi tentang nafsu makan dan kesehatan udang. Tabel 2 dijadikan sebagai acuan monitoring pemberian pakan. Renitasari dan Musa (2020), pengecekan anco bertujuan untuk mengetahui kondisi apakah pakan yang diberikan dimakan atau tidak. Jika dalam satu hari udang kurang makan atau banyak tersisa pakan di anco, maka udang dipuaskan selama 24 jam.

### Fermentasi Pakan

Untuk menunjang pertumbuhan dan kesehatan udang, sebelum pakan diberikan, pakan difermentasi dengan menggunakan campuran POC 1000 mL, molase 250 mL, probiotik starter 100 mL, asam amino 100 mL, mikro mineral 17 gram, vitamin C 10 gram dan air tawar 4000 mL. Dosis campuran ini digunakan untuk 25 kg pakan. Pada saat fermentasi, karung pakan harus tertutup rapat agar jamur tidak tumbuh. Penggunaan pakan fermentasi ini dapat meningkatkan laju pertumbuhan udang vaname dari pada menggunakan pakan yang tidak melalui proses fermentasi. Sama dengan pemaparan Rahman *et al.*, (2018) pakan hasil fermentasi mempunyai keunggulan yakni pakan hasil fermentasi lebih mudah dicerna sehingga semua nutrisi dapat terserap oleh udang.

Probiotik starter sama dengan probiotik biasa. Fungsi probiotik untuk menguraikan bahan organik dari sisa pakan yang tidak

termakan oleh udang, juga adanya kotoran udang sehingga kualitas air membaik (Fernando, 2016). Sedangkan menurut Yudiati et al., (2001), mengemukakan bahwa pemberian probiotik berfungsi sebagai penyeimbang mikroorganisme di dalam saluran pencernaan agar meningkat daya serapnya dalam tubuh.

#### Metode Pemberian Pakan

Pemberian pakan dilakukan secara manual dengan menebar pakan mengelilingi tambak. Pakan ditimbang sesuai dengan dosis pakan. Pakan ditebar menggunakan piring mengelilingi tambak agar pemberian merata dan termakan secara optimum. Pakan jenis *powder* dicampur dengan air agar saat pemberian pakan tidak terbang terbawa angin. Pakan ditebar dengan bentuk lemparan setengah lingkaran agar tidak terjadi kerusakan kualitas air akibat penumpukan pakan yang tidak merata.

#### Frekuensi Pemberian Pakan

Efisiensi pemberian pakan dilakukan dengan pengelolaan pakan, pengaturan frekuensi dan waktu pemberian pakan (Tabel 3). Untara et al. (2018) mengemukakan bahwa pakan yang dikonsumsi secara normal akan diproses dalam kurun waktu 3-4 jam dan sisanya akan terbuang melalui kotoran.

Frekuensi pemberian pakan diberikan didasarkan pada sifat dan cara maka udang yakni *continuous feeding* (makan sedikit demi sedikit tetapi terus menerus) karena sistem pencernaannya yang sederhana. Frekuensi penambahan pemberian pakan ditentukan dari biomassa dan umur dengan teknik pengontrolan anco. Pakan yang diberikan semakin banyak makan frekuensi pakan yang diterapkan juga semakin tinggi (Supono, 2017).

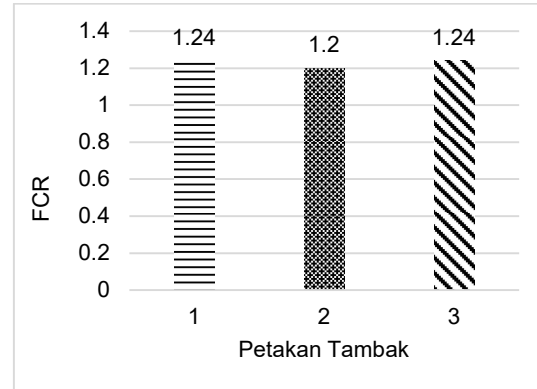
#### Food Conversion Ratio

Menurut Syah et al. (2017), Rasio Koversi Pakan (RKP) mengindikasikan tingkat kemampuan udang dalam memanfaatkan ransum pakan. Dengan mengetahui nilai FCR, pembudidaya dapat meminimalisir pengeluaran biaya.

Pada penelitian bahwa efektifitas dan efisiensi penggunaan sampai akhir pemeliharaan adalah 1,2. FCR yang di hasilkan tergolong rendah baik pada petak 1, 2 maupun 3 (Gambar 1). Berdasarkan Arsad et al., (2017), pada umumnya kadar FCR pada tambak vaname berkisar 1,4 - 1,8. Sehingga pada penelitian ini, FCR termasuk rendah karena dibawah 1,4.

Hal ini menandakan udang yang dipelihara memanfaatkan pakan dengan baik, dan adanya pengelolaan manajemen pakan yang baik pula dengan presentase pemberian sistem index. Rendahnya FCR menguntungkan bagi pembudidaya karena dapat meminimalisir

pengeluaran biaya. Hal ini sesuai pendapat Sopha et al. (2015) bahwa jika nilai FCR kecil maka semakin baik hal ini dikarenakan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pakan semakin kecil sehingga keuntungan yang diperoleh semakin tinggi.



Gambar 1. FCR *L. Vannamei* yang Diberi Pakan Metode Sistem Indeks

#### Kualitas Air

Pengamatan kualitas air bahan organik total atau BOT berkisar 97 mg/l artinya bahwa bahan organik tergolong masih dapat ditolelir udang vaname. Menurut Renitasari dan Ihwan (2021); Renitasari dan Musa (2020), kualitas air berperan penting dalam pertumbuhan dan kualitas harus sesuai dengan pertumbuhan udang maupun ikan.

Total vibrio hijau 0-100 dan total vibrio kuning sekitar 160-1100. Total bakteri tersebut masih dalam katagori baik. Total bakteri vibrio yang dapat membahayakan udang adalah 10000. Kurniaji et al., (2019) pertumbuhan vibrio harvei  $10^8$  pada 12 jam masa inkubasi.

#### Survival rate

*Survival rate* mencapai 86% yakni termasuk katagori tinggi. Menurut Widigdo (2013) bahwa *Survival rate* yang baik >70%. *Survival rate* merupakan monitoring penting juga dalam budidaya karena sebagai pedoman atau acuan berapa udang yang hidup diakhir masa pemeliharannya.

#### Hasil Panen

Hasil panen yang didapat adalah sebanyak 4.684 kg dengan padat tebar sebanyak 300.000 ekor. Berdasarkan analisis usaha bahwa total keuntungan yang diperoleh sebanyak Rp. 338.000.000. Hasil perhitungan BCR menunjukkan hasil 2,2 yang artinya setiap Rp. 1 yang dikeluarkan akan mendapatkan hasil Rp. 2,2 sehingga usaha ini dapat dilanjutkan karena layak.

## KESIMPULAN

Pengelolaan pemberian pakan dengan system index dapat menghasilkan pemberian pakan yang efektif dan tepat sehingga mendapatkan hasil FCR rendah, SR tinggi, hasil panen yang baik dan Kualitas air yang baik.

## REFERENSI

- Adiwijaya, D., Supito, I. Sumantri. (2008). Penerapan Teknologi Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Semi Intensif Pada Lokasi Tambak Salinitas Tinggi. Media Budidaya Air Payau Perkayasaan. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara. 7:54-72.
- Arsad S, Afandy A, Purwadhi AP, Maya B, Saputra DK, Buwono NR. (2017). Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Vol.9, No. 1
- Badan Standarisasi Nasional. 7772. (2013). Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Semi Intensif di Tambak. Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- Fernando, E. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pemberian Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Serta Mortalitas Udang vaname (*Litopenaeus vanamei*). Skripsi. Program Studi Biologi, Fakultas, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Kilawati Y dan Maimunah Y. (2015). Kualitas Lingkungan Tambak Intensif *Litopenaeus vannamei* Dalam Kaitannya Dengan Prevalansi Penyakit WSSV. Research Journal of Life Science. 2 (1) : 1-5.
- Kurniaji, A., M. Idris dan Muiani. (2020). Uji Daya hambat Dau Mangrove (*Sonneratia alba*) pada Bakteri *Vibrio harvei* secara In Vitro. Jurnal Sains Teknologi Akuakultur. 3 (2): 84-92.
- Mansyur, A. & Suwoyo, H.S. (2012). Pengaruh pergiliran pakan kandungan protein berbeda terhadap pertumbuhan, sintasan dan produksi udang vaname (*litopenaeus vannamei*) semi-intensif. Proceeding IndoAqua-Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, 2012. (461-468).
- Muqaramah, T. M. H. A. 2016. Pemberian Kadar Protein Pakan Terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Teknologi Bioflok Pada Kegiatan Pendederan. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nuhman. (2009). Pengaruh Prosentase Pemberian Pakan terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 1 (2):193-197.
- Poernomo, A. (2004). Teknologi Probiotik Untuk Mengatasi Permasalahan Tambak udang dan Lingkungan Budidaya. Makalah disampaikan pada Simposium Nasional Pengembangan Ilmu dan Inovasi Teknologi dalam Budidaya. Semarang. 27 – 29
- Renitasari, D.P dan M. Musa. (2020). Teknik Pengelolaan Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Vanamei (*Litopenaeus vanammei*) Dengan Metode Hybrid System. Jurnal Salamata. 7-12.
- Renitasari, D.P dan Ihwan. (2021). Monitoring Pertumbuhan dan Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Klown, Capungan Banggai dan Blue Tang Dengan Sistem Resirkulasi. JVIP. 1(2): 1-7
- Rahman R, Lahming, Fadillah R. (2018). Evaluasi Komponen Gizi pada Pakan Udang Fermentasi. Jurnal pendidikan teknologi pertanian Vol 4 :101-11.
- Sopha S, Santoso L, Putri B. (2015). Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Ikan dan Tepung Tulang Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang. Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. 3(2): 403-409.
- Supono. (2017). Teknologi Produksi Udang. Bandar Lampung (ID) : Cetakan Pribadi.
- Syah R, Makmur, Fahrur M. 2017. Budidaya Udang Vaname dengan Padat Penebaran Tinggi. Media akuakultur, 12 (1), 19-26
- Ulumiah, M., M. Iamid., K. Soepranionondo., M. A. Al-arif., M. Am. Alamsjah dan Soeharsono. (2020). Manajemen Pakan dan Analisis Usaha Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vanamei*) Pada Lokasi yang berbeda di Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Sidoarjo. Journal of Aquaculture and fish Health. 9 (2): 95-103.
- Untara LM, Agus M, Pranggono H. (2018). Kajian tehnik budidaya udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak busmetik supm negeri Tegal dengan tambak Tuvami 16 universitas pekalongan. PENA Akuatika.17 (1) : 1-7.
- Widigdo B. (2013). Bertambak Udang dengan Teknologi Biocrete. Jakarta (ID): Kompas. 104 P
- Yudiati, E., Z. Arifin dan I. Riniatsih. 2010. Sugyaningsih, Sri. (2009). Pengaruh Aplikasi Probiotik Terhadap Laju Sintasan dan Pertumbuhan Tokolan Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*), Populasi Bakteri *Vibrio*, serta Kandungan Amoniak dan Bahan Organik Media Budidaya. Indonesian Journal of Marine Sciences, 15 (3), 153-158.