

**PENGARUH PROSENTASE PEMBERIAN PAKAN TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP
DAN LAJU PERTUMBUHAN UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*)**

**THE EFFECT OF FEED TO SURVIVAL AND GROWTH RATE
OF VANNAMEI SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)**

Nuhman

Jurusan Perikanan Fakultas Teknologi Kelautan dan Perikanan
Universitas Hang Tuah, Surabaya.

Abstract

Feed is an important factor in the culture of vannamei shrimp. The optimum feed have clone to prevent underfeeding or overfeeding, whereas the amount of feed must have adjust with shrimp biomass. The aim this research is to know the percentage of optimum feed from vannamei shrimp.

The method is experimental research with Complete Random Design, and the result showed that difference of percentage of feed is not significantly for daily growth of vannamei shrimp. The amount of feed as much as 40 % of biomass weight/day showed the best daily growth (9.86 %).

Key words : survival rate, growth rate, vannamei shrimp.

Pendahuluan

Dalam situasi pasca krisis ekonomi saat ini, sub sektor perikanan merupakan tumpuan harapan yang diandalkan oleh pemerintah untuk ikut berperan dalam upaya pemulihan kondisi perekonomian negara yang sedang terpuruk. Kegiatan sub sektor perikanan selain berupa usaha pemanfaatan atau penangkapan ikan / udang juga usaha budidaya. Di Indonesia budidaya udang sudah lama dilakukan oleh para petani tambak, karena udang merupakan komoditas primadona dalam bidang perikanan yang dapat meningkatkan devisa negara melalui ekspor komoditas perikanan.

Tingginya permintaan akan udang didalam dan diluar negeri menjadikan Indonesia sebagai pengirim udang terbesar di dunia, ini dikarenakan Indonesia mempunyai luas wilayah serta adanya sumber daya alam yang mendukung untuk dapat mengembangkan usaha budidaya udang. Petambak Indonesia pada umumnya membudidayakan udang windu (*Penaeus monodon*), namun dengan adanya masalah yang timbul seperti kendala biaya produksi yang tinggi dan rentannya udang ini terhadap penyakit, maka para petambak mencoba untuk membudidayakan udang lain sebagai pengganti udang windu.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas udang yaitu dengan mengintroduksi udang baru varietas unggul yang tahan penyakit. Selain itu juga bertujuan untuk memperkaya dan menambah alternatif jenis udang budidaya yang potensial untuk dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut telah dilepas varietas udang baru yaitu udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang diyakini bisa meningkatkan gairah pertambakan menjadi prospektif kembali.

Udang vannamei secara resmi telah dilepas sebagai udang varietas unggul dan tahan penyakit dan diharapkan dapat meningkatkan kembali peluang untuk melakukan usaha budidaya.

Udang vannamei memiliki beberapa nama seperti *white-leg shrimp* (Inggris), *crevette partes blanches* (Perancis), dan *camaron patiblanco* (Spanyol). Sebelum dikembangkan di Indonesia, udang vannamei sudah dikembangkan di Amerika selatan seperti Ekuador, Mexico, Panama, Kolombia dan Honduras. Nilai ekonomis udang vannamei tidak kalah dengan udang windu yang lebih dulu dikenal oleh para petambak. Kehadiran varietas udang vannamei diharapkan tidak hanya menambah pilihan bagi para petambak, tapi juga diharapkan menopang kebangkitan usaha pertambakan udang di Indonesia.

Udang vannamei mencari dan mengidentifikasi pakan menggunakan sinyal kimiawi berupa getaran dengan bantuan organ sensor yang terdiri dari bulu-bulu halus (*seta*). Dengan bantuan sinyal kimiawi yang ditangkap udang akan merespon untuk mendekati atau menjauhi sumber pakan. Pakan merupakan sumber nutrisi yang terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Nutrisi digunakan oleh udang vannamei sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan berkembang biak. Secara alami udang tidak mampu mensintesis protein dan asam amino, begitu pula senyawa anorganik. Oleh karena itu asupan protein dari luar dalam bentuk pakan buatan sangat dibutuhkan.

Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya udang vannamei karena menyerap 60-70% dari total biaya operasional. Pemberian pakan yang sesuai kebutuhan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang

vannamei secara optimal sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan. Pada prinsipnya semakin padat penebaran benih udang berarti ketersediaan pakan alami semakin sedikit dan ketergantungan pada pakan buatan pun semakin meningkat. Pemberian pakan buatan didasarkan pada sifat dan tingkah laku makan udang vannamei.

Udang vannamei mempunyai sifat mencari makan pada siang dan malam hari (diurnal dan nokturnal) dan sangat rakus. Sifat tersebut perlu untuk diketahui karena berkaitan dengan jumlah pakan dan frekuensi pemberian pakan yang akan diberikan. Pakan merupakan biaya produksi yang paling besar dalam usaha budidaya udang, sehingga upaya mengoptimalkan penggunaan pakan yang akan diberikan pada udang merupakan suatu tindakan yang dapat menekan biaya dan meningkatkan efisiensi produksi.

Untuk mengefisienkan penggunaan pakan maka harus dibuat suatu sistem yang dapat membuat pakan tersebut dapat optimal dimanfaatkan seluruhnya oleh udang. Pemberian pakan buatan berbentuk pelet dapat mulai dilakukan sejak benur ditebar hingga udang siap panen. Namun ukuran dan jumlah pakan yang diberikan harus dilakukan secara cermat dan tepat sehingga udang tidak mengalami kekurangan pakan (*underfeeding*) atau kelebihan pakan (*overfeeding*). Pemberian pakan dalam jumlah yang tepat dapat membuat udang tumbuh dan berkembang ke ukuran yang maksimal. Jumlah pakan harus disesuaikan dengan biomassa udang.

Kekurafigan pakan akan mengakibatkan pertumbuhan udang menjadi lambat, ukuran udang tidak seragam, tubuh tampak keropos dan memunculkan kanibalisme. Sebaliknya kelebihan pakan akan mencemari perairan dan mengakibatkan kualitas air tambak menjadi jelek sehingga udang mudah stres dan pertumbuhan udang jadi terhambat. Selain itu daya tahan udang terhadap penyakit pun menurun sehingga angka mortalitasnya meningkat. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dikaji prosentase pemberian pakan yang tepat sehingga diharapkan dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan udang vannamei.

Metode Penelitian

Udang vannamei (*L. vannamei*) stadia juvenil awal dengan berat rata-rata per ekor 0,479 - 0,537 gram, diperoleh dari hatchery yang ada di Situbondo. Sebanyak 75 ekor udang dimasukkan dalam hapa yang diletakkan dalam bak beton, diaklimatisasi dan diberi aerasi serta pakan sesuai dengan perlakuan. Kepadatan tersebut didasarkan atas kebiasaan petambak pada

waktu nebar benur di tambak.

Wadah uji

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hapa dengan tulang dari bambu dan dinding dari bahan jaring monofilamen, berbentuk bujur sangkar dengan ukuran panjang 1 meter, lebar 1 meter, dan tinggi 1,2 meter sebanyak 16 buah. Hapa-hapa tersebut kemudian dimasukkan kedalam bak beton berukuran 4x6 meter yang ada di Laboratorium Ijudidaya Perairan Universitas Hang Tuah Surabaya, diisi air laut dengan salinitas 20 promil setinggi 1 meter dan diberi aerasi secukupnya.

Rancangan penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan model rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 macam perlakuan dan 4 pengulangan. Berdasarkan pendapat Fegan (2003) yang mengatakan bahwa pakan buatan dapat diberikan sebanyak 25 - 45 % dari berat biomassa udang ukuran juvenil, maka perlakuan dalam penelitian ini adalah:

- X_1 = 75 ekor udang vannamei yang diberi pakan 20 % dari berat biomassa / hari
- X_2 = 75 ekor udang vannamei yang diberi pakan 30 % dari berat biomassa / hari
- X_3 = 75 ekor udang vannamei yang diberi pakan 40 % dari berat biomassa / hari
- X_4 = 75 ekor udang vannamei yang diberi pakan 50 % dari berat biomassa / hari

Pelaksanaan penelitian

Udang vannamei yang ada didalam hapa selain diberi aerasi juga diberi pakan sesuai dengan perlakuan. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan komersial yang tersedia di pasar. Kode pakan yang digunakan adalah kode pakan 03 untuk udang yang berumur 21-30 hari. Waktu pemberian pakan: 07.00; 11.00; 17.00; dan 22.00 dengan pertimbangan kebiasaan petambak memberi pakan adalah pada jam-jam tersebut.

Pengamatan kelangsungan hidup dilakukan dengan jalan mengamati udang yang mati setiap hari dan mengambilnya sampai akhir penelitian. Kelangsungan hidup diukur dengan menggunakan rumus Effendi (1979) sebagai berikut:

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

Dimana :

- SR = *Survival Rate* / Kelangsungan hidup (%)
- N_t = Jumlah udang yang hidup pada akhir penelitian
- N_o = Jumlah udang yang hidup pada awal penelitian

Penimbangan udang dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan tujuan untuk menghitung prosentase pakan yang akan diberikan. Penimbangan dilakukan dalam keadaan basah yaitu udang ditangkap dengan seser dan dimasukkan dalam baskom berisi air yang sudah diketahui beratnya, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan digital. Laju pertumbuhan harian dihitung dengan rumus Sudikaryati (1997) sebagai berikut

$$a = \left[\sqrt{\frac{Wt}{Wo}} - 1 \right] \times 100\%$$

Dimana:

- a = Laju pertumbuhan harian
t = Lama waktu pengamatan
Wo = Berat awal udang vannamei
Wt = Berat akhir udang vannamei

Pengukuran kualitas air yang meliputi salinitas, DO, pH dan suhu air dilakukan satu minggu sekali bersamaan dengan penimbangan udang, yaitu di pagi hari sebelum pemberian pakan.

Analisis data

Untuk melihat normalitas penyebaran data kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan harian digunakan uji Kolmogorof-Smirnov (uji distribusi) yang dilanjutkan dengan uji ANOVA, bila hasil menunjukkan hasil yang signifikan kemudian dilanjutkan dengan uji LSD. Sedangkan bila data memiliki distribusi yang tidak normal maka digunakan uji Kruskal-Wallis

Hasil dan Pembahasan

Kelangsungan hidup

Hasil pengamatan kelangsungan hidup udang vannamei (*L. vannamei*) pada akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan gambar 1.

Dari hasil uji statistik ANOVA dengan $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antar perlakuan, dapat dilihat dari nilai probabilitas (P) sebesar $0,377 > \alpha$. Meskipun demikian perlakuan X_1 memberikan nilai kelangsungan hidup tertinggi, dan semakin banyak prosentase pemberian pakan semakin rendah tingkat kelangsungan hidupnya (gambar 1)

Kelangsungan hidup udang vannamei (*L. vannamei*) antar perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata karena prosentase pakan sebesar 20 - 50 % dari berat biomassa / hari adalah ukuran yang ideal sehingga udang tidak mengalami kekurangan pakan atau kelebihan pakan, bahkan dengan cara pemberian pakan yang dilakukan sebanyak empat kali sehari memungkinkan udang vannamei tidak berebutan dalam mencari makan sehingga tidak menimbulkan kanibalisme yang

dapat menurunkan nilai tingkat kelangsungan hidup.

Hal ini sesuai dengan pendapat Fegan (2003) yang menyatakan bahwa pakan buatan dapat diberikan sebanyak 25 - 45 % dari berat biomassa udang ukuran juvenil. Dan juga dikatakan bahwa udang vannamei merupakan omnivora yang aktif didasar perairan dan diseluruh kolom air serta toleran terhadap padat penebaran yang tinggi.

Huet (1971) mengatakan bahwa pakan merupakan faktor yang berpengaruh secara dominan terhadap pertumbuhan biota perairan (ikan dan Crustacea) karena pakan berfungsi sebagai pemasok energi untuk memacu pertumbuhan dan mempertahankan kelangsungan hidup.

Laju Pertumbuhan Harian

Hasil perhitungan laju pertumbuhan harian udang vannamei (*L. vannamei*) pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2 dan gambar 2

Dari hasil uji statistik ANOVA dengan $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa ada beda nyata antar perlakuan dengan nilai probabilitas (P) sebesar $0,00 < \alpha$. Uji lanjutan (LSD) menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian udang vannamei mengalami peningkatan yang signifikan antara perlakuan X_1 dengan X_2 , X_3 , dan X_4 . Sedangkan perlakuan X_2 dengan X_3 dan X_4 ; terakhir antara perlakuan X_3 dengan X_4 . Laju pertumbuhan harian mengalami kenaikan seiring dengan peningkatan prosentase pemberian pakan. Perlakuan X_3 memberikan nilai laju pertumbuhan harian tertinggi, kemudian turun lagi pada perlakuan X_4 . Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.

Laju pertumbuhan harian mengalami kenaikan seiring dengan pertambahan prosentase pemberian pakan karena dengan bertambahnya pakan berarti makin besar pula energi yang dikonsumsi oleh udang. Energi tersebut selain dipergunakan untuk aktivitas dan maintenance juga dipergunakan untuk melakukan pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Darmono (1993) yang mengatakan bahwa udang akan mengalami pertumbuhan yang baik bila energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan terpenuhi. Anonymous (2000) juga mengatakan bahwa energi yang diperoleh udang dari makanan selain dipergunakan untuk melakukan aktivitas juga untuk melakukan pertumbuhan. Sumeru dan Ana (1992) yang mengatakan bahwa Dosis pakan merupakan faktor yang perlu diperhitungkan dalam pengelolaan pakan karena akan memegang peranan penting dalam efektifitas penggunaan pakan

Pada perlakuan X4 laju pertumbuhan harian mengalami penurunan karena pakan yang diberikan tidak seluruhnya dimanfaatkan oleh udang bahkan mungkin mengakibatkan overfeeding yang pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas air dan menurunkan nafsu makan sehingga mengganggu pertumbuhan udang. Hal ini sesuai dengan pendapat Lamidi dan Asmanelli (1994) yang mengatakan bahwa pemberian pakan dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu akan mempercepat pertumbuhan biota budidaya. Penyediaan pakan yang seimbang harus tetap diupayakan agar biota budidaya dapat tumbuh dengan baik, kesehatannya terjaga dan menghasilkan rasio konversi pakan yang rendah.

Kualitas Air

Perbedaan prosentase pakan yang

diberikan dalam penelitian ini tidak berpengaruh nyata pada kelangsungan hidup. Kematian beberapa hewan uji paling banyak terjadi pada awal pemeliharaan. Pelaksanaan sampling awal dan pengacakan hewan uji pada awal penelitian diduga meningkatkan tingkat stress hewan uji sehingga menyebabkan terjadinya beberapa kematian dalam populasi hewan uji tersebut

Dari Tabel 3 terlihat bahwa kualitas air media pemeliharaan selama penelitian ini berlangsung masih dalam batas-batas yang layak untuk mendukung kehidupan udang. Oksigen terlarut (DO) dan pH masih berada dalam kisaran standar untuk kehidupan udang secara umum karena oksigen terlarut yang baik untuk kehidupan udang adalah lebih dari 4 ppm dan pH berkisar antara 7 hingga 8 (Anonymous, 1988) begitu juga dengan salinitas dan suhu.

Tabel 1. Kelangsungan hidup udang vannamei selama penelitian (%)

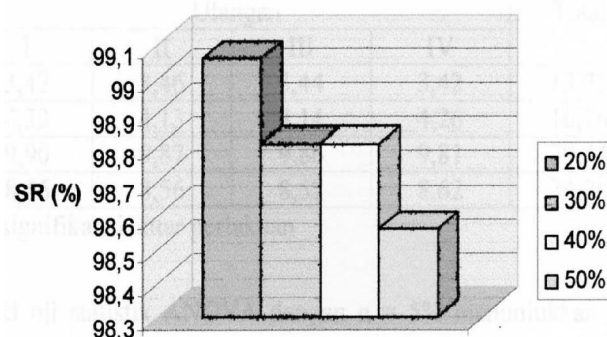
Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
X ₁	99,32	98,99	98,64	99,32	396,27	99,06
X ₂	98,64	98,99	98,30	99,32	295,25	98,81
X ₃	98,64	98,64	98,99	98,98	395,25	98,81
X ₄	98,30	98,31	98,64	98,99	394,24	98,56

Tabel 2. Laju pertumbuhan harian udang vannamei selama penelitian (%)

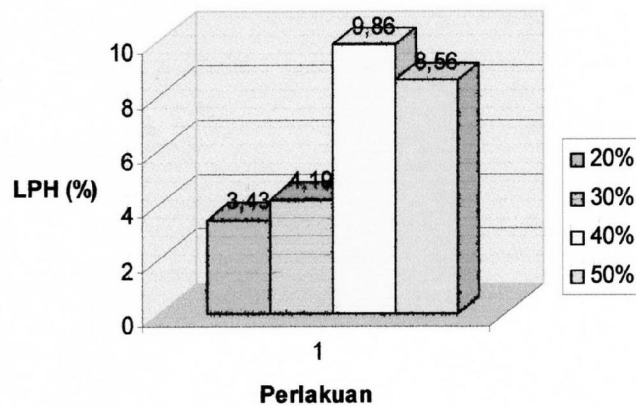
Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
X ₁	3,42	3,46	3,44	3,42	13,75	3,43 ^a
X ₂	4,23	4,13	4,14	4,26	16,76	4,19 ^b
X ₃	9,90	9,87	9,86	9,81	39,44	9,86 ^c
X ₄	8,56	8,56	8,52	8,62	34,26	8,56 ^d

Tabel 3. Hasil rata-rata pengukuran kualitas air

Perlakuan	DO (ppm)	Salinitas (‰)	Suhu (°C)	pH
X ₁	6,8	14	29	8
X ₂	6,5	15	30	8
X ₃	6,5	13	28	8
X ₄	6,2	14	28	7



Gambar 1. Kelangsungan hidup udang vannamei (%)



Gambar 2. Laju pertumbuhan harian udang vannamei (%)

Kesimpulan

Perbedaan prosentase pemberian pakan tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup udang vannamei.

Perbedaan prosentase pemberian pakan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan harian udang vannamei.

Pemberian pakan sebesar 40 % dari berat biomassa / hari memberikan laju pertumbuhan harian tertinggi yaitu 9,86 %.

Daftar Pustaka

- Anonimous. 1988. Baku Mutu Lingkungan Air Laut Untuk Biota Laut. Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Anonimous. 2000. Petunjuk Teknis Budidaya Udang Windu. Dirjen Perikanan, Tim MMC Daerah Jawa Timur, PT. Aquatic Consultants dan Konsorsium, Jakarta.
- Darmono. 1993. Budidaya udang *Penaeus*, Kanisius, Yogyakarta.

- Effendi M. I. 1979. Metode Biologi Perikanan, Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Fegan, 2003, Manajemen Yang Sehat Dalam Budidaya Udang. Gold Coin Indonesia Specialities. Jakarta.
- Huet. 1971. Text Book of Fish Culture, Fishing News Book Ltd. England.
- Lamidi dan Asmanelli. 1994. Pengaruh Dosis Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Lemak *Cheilinus undulatus* dalam Karamba Jaring Apung. Jurnal Penelitian Budidaya Pantai No.10(5): 61-67.
- Sudikaryati, 1997, Pengaruh Penambahan *Lactos calicus* Pada Pakan Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Kodok Lembu *Rana catesbiana* Snaw dalam kolam-kolam percobaan. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa. Denpasar.
- Sumeru., S.U. dan S. Ana. 1992. Pakan Udang Windu (*Penaeus monodon*). Kanisius. Yogyakarta.