

**PEMELIHARAAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN
PERSENTASE PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA**

**THE MAINTENANCE OF WHITE SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) WITH
DIFFERENT PERCENTAGE OF FEED**

By

Edward Nababan¹⁾, Iskandar Putra²⁾, and Rusliadi²⁾

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau
Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 282943
Telp. (0761) 63274, 63275 Fax : (0761) 63275
Website : www.unri.ac.id, email : faperika@unri.ac.id

ABSTRACT

The research was conducted on 18th March to 23rd April 2015 at Brackishwater Aquaculture Development Center Jepara, Central of Java. The aim of this research is to determine the optimum percentage of feed in shrimps enlargement activity. The Completely Randomized Design was applied in this research with one factor and three replication. Treatment consist of feed pellets; P1 (15% from biomass/day), P2 (25% from biomass/day), P3 (35% from biomass/day), P4 (45% from biomass/day) and P5 (55% from biomass/day). A white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in length of 1,62 cm and body weight of 0,05 g were reared in bucket (15 unit) with 120L capacity and density of 100 tail/bucket. During experiment, the shrimps were fed on pellets four times daily. The results showed that the different percentage of feed gave effect for white shrimp growth. The best percentage of feed is 25% from biomass/day (P2) was optimum and gave the total weight with 0,934 g, total length 4,042 cm, specific growth rate 9,76%, and survival rate with 95,33%.

Keywords : *Litopenaeus vannamei*, percentage of feed, growth rate

1) Student at Faculty of Fisheries and Marine Science, Riau University

2) Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine Science, Riau University

PENDAHULUAN

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dikenal dengan nama udang putih adalah spesies introduksi asal dari perairan Amerika Tengah dan negara-negara di Amerika Tengah dan Selatan seperti Ekuador, Venezuela, Panama, Brasil dan Meksiko yang belum lama dibudidayakan di Indonesia. Beberapa tahun terakhir ini, komoditas yang

berkontribusi utama pada sektor budidaya perikanan di Indonesia adalah udang putih. Udang vaname dirilis secara resmi pada tahun 2001 dan sejak itu peranan vaname sangat nyata menggantikan agroindustri udang windu (*Penaeus monodon*) yang merupakan udang asli Indonesia yang mengalami penurunan dan gagal produksi akibat faktor teknis maupun non teknis.

Dipandang dari segi ekonomis, vaname merupakan jenis udang yang

memiliki prospek ekonomis yang tinggi karena digemari banyak orang. Darmono (1991) dalam Maharani *et al.*, (2009) menambahkan bahwa udang merupakan salah satu bahan makanan sumber protein hewani bermutu tinggi yang sangat digemari oleh konsumen dalam negeri maupun luar negeri karena memiliki rasa yang sangat gurih dan kadar kolesterolnya yang lebih rendah dari pada hewan mamalia. Oleh karena itu banyak para petani ikan dan petambak Indonesia beralih ke vaname sehingga komoditas vaname bertumbuh pesat di Indonesia.

Pakan merupakan faktor pembiayaan terbesar yang dikeluarkan dalam kegiatan pembesaran. Tahap awal penebaran merupakan tahap budidaya, dimana dalam hal penggunaan pakan yang merupakan biaya produksi terbesar membutuhkan persentase pakan yang lebih tinggi. Persentase pakan pada awal penebaran udang vaname adalah 20-50% dari bobot biomassa/hari sampai dengan 3% saat menjelang panen. Biaya yang dikeluarkan untuk pakan pada usaha budidaya mencapai 60-70% dari total biaya. Besarnya biaya yang dikeluarkan untuk penyediaan pakan udang, tidak menutup kemungkinan masih banyak petani ikan baik tradisional maupun modern yang belum melakukan pemberian pakan yang efektif. Selain itu naiknya harga pakan akan menjadi masalah dalam kegiatan budidaya khususnya budidaya skala intensif. Banyak dampak yang diakibatkan ketika program pemberian pakan yang efektif (*effective feeding program*) tidak menjadi acuan bagi petani ikan dalam melakukan usaha pembesaran. Pemberian pakan yang berlebihan bisa berdampak negatif bagi udang, lingkungan dan juga berdampak pada pendapatan hasil usaha budidaya. Oleh karena itu dengan adanya pemberian persentase pakan yang tepat diharapkan mampu memaksimalkan pertumbuhan dan menekan biaya produksi.

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Maret – 23 April 2015 yang bertempat di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah.

2. Bahan dan Alat

2.1. Bahan

Udang uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang vaname nusantara yang berumur 20 hari dengan berat rata-rata 0,05 gram dan panjang rata-rata 1,62 cm yang diperoleh dari hasil produksi masyarakat Desa Bulu, Kabupaten Jepara dan pakan komersil berbentuk *Crumble* dengan kandungan protein minimal 30% dengan frekuensi 4 kali sehari.

2.2 Alat

Alat yang digunakan adalah wadah pemeliharaan berbahan plastik bervolume 120 L dengan luas alas 1,2 m² dan alat pengukur kualitas air seperti DO meter, refraktometer dan pH meter.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode pengamatan langsung (eksperimen) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, lima taraf perlakuan dan tiga kali pengulangan. Pada satu percobaan dilakukan secara acak.

P1: 15% dari berat biomassa/hari

P2: 25% dari berat biomassa/hari

P3: 35% dari berat biomassa/hari

P4: 45% dari berat biomassa/hari

P5: 55% dari berat biomassa/hari

4. Asumsi

Asumsi yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Genetika udang dianggap sama
2. Pengaruh penanganan selama sampling dianggap sama

3. Kemampuan udang uji dalam mendapatkan makanan yang diberikan dianggap sama.

5. Prosedur Penelitian

Udang uji yang diteliti ditebar sebanyak 100 ekor/wadah, sesuai dengan pernyataan Arifin *et al.*, (2005) yang mengatakan bahwa budidaya vaname dengan teknologi intensif mencapai padat tebar yang tinggi berkisar 100-300 ekor/m². Sebelum udang uji dimasukkan ke wadah percobaan, udang uji terlebih dahulu diaklimatisasi dan dipuaskan selama 1 hari bertujuan untuk menyamakan kondisi udang dalam hal merespon pakan yang akan diberikan selama pemeliharaan dan juga mengurangi tingkat stres pada udang uji.

Pemeliharaan udang uji dilakukan selama 30 hari. Pemeliharaan dilakukan dengan cara memberikan pakan sesuai dengan persentase pakan yang ditetapkan pada masing-masing perlakuan. Selama pemeliharaan dilakukan pengamatan media pemeliharaan dan udang uji. Selama berlangsungnya penelitian pengamatan bobot, panjang dan kelulushidupan diamati dengan melakukan sampling sebanyak 30% dari total udang uji setiap 6 hari sekali. Pengukuran kualitas air dilakukan sekali dalam seminggu selama pemeliharaan. Pengukuran kualitas air yang perlu diperhatikan seperti suhu, pH, salinitas, amoniak bertujuan untuk mengontrol kualitas air agar selama pemeliharaan tidak terjadi tingkat stres pada masing-masing wadah pemeliharaan yang dapat mengganggu pertumbuhan udang uji.

6. Parameter yang Diukur

Pertumbuhan bobot mutlak udang uji dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendi (1979) yaitu :

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan :

W_m : Pertumbuhan bobot mutlak (g)

W_t : Bobot rata-rata udang pada akhir penelitian (g)

W_0 : Bobot rata-rata udang pada awal penelitian (g)

Laju pertumbuhan spesifik (%) dapat dihitung dengan menggunakan dengan rumus Metaxa *et al* (2006) yaitu :

$$\alpha = \frac{(\ln W_t - \ln W_0)}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

α : Laju pertumbuhan spesifik (%)

T : Lama pemeliharaan (hari)

W_0 : Bobot rata-rata udang pada awal penelitian (g)

W_t : Bobot rata-rata udang padaakhir penelitian (g)

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979), yaitu:

$$L_m = L_t - L_0$$

Keterangan :

L_m : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t : Panjang rata-rata pada waktu akhir (cm)

L_0 : Panjang rata-rata pada waktu awal (cm)

Kelulushidupan larva udang vaname dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendie (1979) yaitu :

$$SR = \frac{N_t}{N_0}$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelulushidupan (%)

N_t : Jumlah udang pada akhir penelitian (ekor)

N_0 : Jumlah udang pada awal penelitian (ekor)

7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data laju pertumbuhan spesifik dan kelulushidupan udang uji sebelum dianalisis dilakukan uji normalitas dan homogenitas yang selanjutnya dianalisa menurut model Rancangan Acak Lengkap (RAL). Setelah data dianalisa, untuk

mengetahui pemberian kombinasi pakan perlu dilakukan uji statistika analisa variansi (ANOVA). Jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ ($P < 0,05$) maka H_1 diterima (kombinasi persentase pakan yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan udang vaname). Apabila hasil uji ANOVA terdapat perbedaan yang nyata antara masing-masing perlakuan, maka akan dilanjutkan dengan uji rentang Student-Newman-Keuls untuk menentukan perbedaan masing-masing perlakuan (Sudjana, 1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan Bobot Udang Vaname

a. Pertumbuhan Bobot Rata-rata

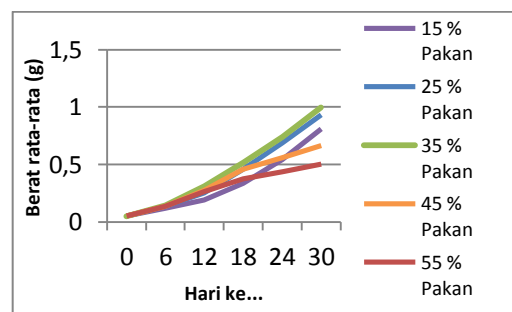
Pertumbuhan udang vaname diukur dengan melakukan sampling setiap 6 hari sekali selama 30 hari pemeliharaan. Data yang didapatkan merupakan hasil sampling sebanyak 30 ekor per setiap perlakuan dan pengulangan. Data hasil pengaruh persentase pakan terhadap pertumbuhan bobot rata-rata udang vaname dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Udang Vaname

P	Pengamatan hari ke- (gram)					
	0	6	12	18	24	30
P1	0.05	0.120	0.190	0.336	0.543	0.811
P2	0.05	0.135	0.253	0.458	0.686	0.934
P3	0.05	0.147	0.313	0.516	0.738	0.996
P4	0.05	0.136	0.273	0.408	0.559	0.663
P5	0.05	0.136	0.266	0.377	0.438	0.505

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pertumbuhan terbaik pada udang vaname diperoleh pada P2 dan P3. Pada P4 dan P5, data pertumbuhan bobot udang vaname yang diperoleh selama penelitian menunjukkan pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan P2 dan P3.

Data pertumbuhan bobot rata-rata yang terbaik ditunjukkan pada P3 dan P2 dengan pertumbuhan bobot yang tidak berbeda nyata. Pada P1 kurang optimalnya pertumbuhan udang vaname terjadi karena kurangnya energi yang didapatkan dari pakan. Pada perlakuan P4 dan P5 pertumbuhan bobot udang uji lebih rendah dibandingkan P2 dan P3 diakibatkan karena pakan yang diberikan tidak dimanfaatkan seluruhnya (*overfeeding*) sehingga menurunkan kualitas air yang berdampak pada pertumbuhan udang uji. Dampak yang terjadi ketika terjadi penurunan kualitas air yang drastis akan menyebabkan nafsu makan udang vaname menurun dan menyebabkan beberapa ekor udang mengalami kematian. Untuk lebih jelasnya, pertumbuhan bobot rata-rata udang vaname dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Bobot Rata-Rata Vaname Selama Pemeliharaan

Pada Gambar 1 persentase pakan menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap tingkat pertumbuhan bobot udang vaname. Lovell (1989) menyatakan bahwa ikan/udang yang kekurangan energi yang bersumber dari pakan akan menyebabkan pertumbuhan menjadi berkurang. Sebaliknya jika pakan yang diberikan berlebihan maka udang akan memerlukan energi yang besar untuk mengubah pakan menjadi bentuk yang sederhana sehingga udang kekurangan energi untuk pertumbuhan.

b. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak adalah perubahan atau penambahan bobot udang yang dipelihara dalam satuan waktu.

Untuk data pengaruh nyata persentase pakan terhadap pertumbuhan bobot mutlak udang vaname dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian

Perlakuan	Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram)
P1	0.761±0.02 ^c
P2	0.884±0.03 ^d
P3	0.946±0.07 ^d
P4	0.613±0.03 ^b
P5	0.455±0.01 ^a

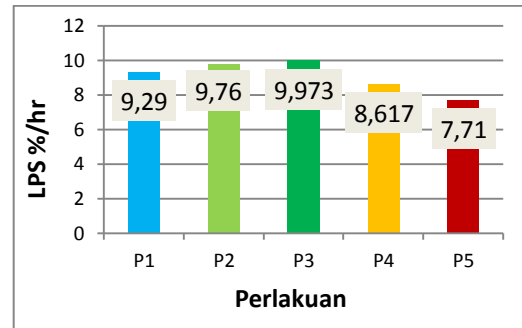
Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan dan tanda ± menunjukkan angka standart deviasi.

Pada Tabel 2. data pertumbuhan bobot mutlak udang vaname terbaik diperoleh pada P2 dan P3. Pada P4 dan P5, data pertumbuhan bobot udang vaname yang diperoleh selama penelitian menunjukkan pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan P2 dan P3. Hasil uji normalitas dan homogenitas terhadap data pertumbuhan bobot mutlak udang vaname menunjukkan data normal dan berdistribusi secara homogen. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak udang uji. Hasil uji lanjut dengan menggunakan Student-Newman-Keuls menunjukkan bahwa P1 berbeda nyata terhadap P2, P3, P4 dan P5 dan sebaliknya sedangkan P2 tidak berbeda nyata terhadap P3.

Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan pertumbuhan bobot pada udang uji disebabkan karena kekurangan pakan yang menyebabkan rendahnya pertumbuhan pada udang uji akibat kurangnya energi yang diperoleh dari pakan untuk kegiatan metabolisme dan kelebihan pakan juga dapat menyebabkan pertumbuhan rendah karena memerlukan energi yang besar untuk proses metabolisme sehingga pertumbuhan udang vaname terhambat akibat kekurangan energi.

2. Laju Pertumbuhan Spesifik

Pengaruh pemberian persentase pakan yang berbeda terhadap laju pertumbuhan spesifik udang vaname dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Laju Pertumbuhan Udang Vaname Selama Pemeliharaan

Laju pertumbuhan adalah salah satu parameter yang penting untuk diperhatikan dalam kegiatan budidaya. Keberhasilan dan efektivitas waktu pemeliharaan dalam usaha budidaya diperoleh dengan melihat periode laju pertumbuhan udang tersebut. Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya laju pertumbuhan udang adalah baik tidaknya penanganan dalam kegiatan pemeliharaan udang seperti efektivitas waktu pemeliharaan, pakan dan kontrol lingkungan budidaya. Dilihat pada Gambar 2 perlakuan laju pertumbuhan yang terbaik diperoleh pada P3 dan P2 dengan selisih nilai yang tidak berbeda nyata.

Hal ini disebabkan karena kandungan energi pada pakan yang dimakan udang uji masih berada dalam kisaran normal untuk kegiatan metabolisme, perbaikan jaringan tubuh dan pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Fegan (2003) yang menyatakan bahwa pakan buatan dapat diberikan sebanyak 25-45% dari berat biomassa sehingga nantinya dapat memacu pertumbuhan udang vaname dengan optimal. Lamidi dan Asmanelli (1994) menambahkan bahwa pemberian pakan dalam jumlah yang tepat akan mempercepat pertumbuhan udang. Untuk lebih jelasnya laju pertumbuhan spesifik udang vaname dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Spesifik (%)
P1	9.290±0.04 ^c
P2	9.760±0.13 ^d
P3	9.973±0.25 ^d
P4	8.617±0.18 ^b
P5	7.710±0.10 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan dan tanda ± menunjukkan angka standart deviasi.

Hasil uji normalitas dan homogenitas terhadap data laju pertumbuhan spesifik udang vaname menunjukkan data normal dan berdistribusi secara homogen. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap laju pertumbuhan spesifik udang uji. Hasil uji lanjut dengan menggunakan Student-Newman-Keuls menunjukkan bahwa P1 berbeda nyata terhadap P2, P3, P4 dan P5, sedangkan P2 tidak berbeda nyata terhadap P3 tetapi berbeda nyata terhadap P1, P4 dan P5.

3. Pertumbuhan Panjang Udang Vaname

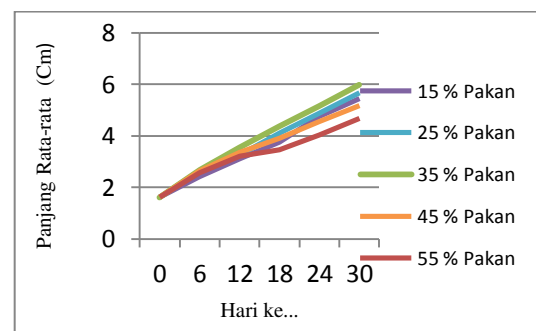
a. Pertumbuhan Panjang Rata-rata

Pengaruh pemberian persentase pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan panjang mutlak udang vaname dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertumbuhan Panjang Rata-Rata Udang Vaname Selama Penelitian

Perlakuan	Pengamatan hari ke- (cm)					
	0	6	12	18	24	30
P1	1.62	2.421	3.018	3.753	4.753	5.457
P2	1.62	2.642	3.260	4.106	4.883	5.662
P3	1.62	2.685	3.557	4.358	5.162	5.978
P4	1.62	2.632	3.368	3.906	4.563	5.188
P5	1.62	2.560	3.222	3.469	4.037	4.672

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penambahan panjang udang vaname mengalami pertambahan seiring berlangsungnya waktu pemeliharaan. Pertumbuhan panjang terbaik dapat dilihat pada Tabel 5 yang diperoleh pada P3. Pertambahan panjang udang vaname yang terendah diperoleh pada perlakuan pemberian pakan P4 dan P5 dikarenakan terlalu banyaknya pakan yang diberikan dan dimakan oleh udang sehingga memerlukan energi yang besar untuk mencerna pakan yang dikonsumsi sehingga energi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan harus digunakan untuk aktivitas metabolisme dan perbaikan jaringan tubuh.



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak Vaname Selama Pemeliharaan

Pertumbuhan panjang udang vaname meningkat dan menunjukkan pengaruh pakan yang nyata seiring berjalannya waktu pemeliharaan (Gambar 3). Pemberian pakan dengan persentase yang berbeda memiliki pengaruh yang mutlak terhadap udang uji pada masing-masing perlakuan.

b. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak adalah perubahan atau penambahan panjang udang yang dipelihara dalam satuan waktu. Untuk pada pengaruh nyata pakan terhadap pertumbuhan panjang mutlak udang vaname dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian

Perlakuan	Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)
P1	3.834±0.16 ^{bc}
P2	4.042±0.06 ^c
P3	4.358±0.11 ^d
P4	3.568±0.24 ^b
P5	3.049±0.20 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan dan tanda ± menunjukkan angka standart deviasi.

Hasil uji normalitas dan homogenitas terhadap data pertumbuhan panjang mutlak udang vaname (Lampiran 3) menunjukkan data normal dan berdistribusi secara homogen. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak udang uji. Hasil uji lanjut dengan menggunakan Student-Newman-Keuls menunjukkan bahwa P1 berbeda nyata terhadap P3, P5 dan tidak berbeda nyata terhadap P2 dan P4 sedangkan hasil yang didapatkan pada perlakuan P3 berbeda nyata terhadap P1, P2, P4 dan P5.

4. Kelulushidupan

Pengaruh pemberian persentase pakan yang berbeda terhadap kelulushidupan udang vaname dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Selama Pemeliharaan

Perlakuan	Kelulushidupan (%)
P1	95.67±0.57 ^b
P2	95.33±1.52 ^b
P3	95.67±1.15 ^b
P4	93.33±1.5 ^b
P5	81.67±2.08 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan dan tanda ± menunjukkan angka standart deviasi.

Data kelulushidupan udang vaname yang diperoleh selama pemeliharaan masih baik, dikarenakan pada masing-masing perlakuan nilai terendah kelulushidupan udang uji berada pada angka 81,67% (Tabel 6). Tinggi rendahnya kelangsungan hidup dipengaruhi oleh faktor luar seperti adanya kompetisi ruang gerak, kualitas dan kuantitas pakan, penanganan yang kurang baik dan tidak hati-hati terutama pada saat sampling (Zonneveld *et al.*, 1991). Hasil uji normalitas dan homogenitas terhadap data kelulushidupan udang vaname (Lampiran 3) menunjukkan data normal dan berdistribusi secara homogen. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kelulushidupan udang uji. Hasil uji lanjut dengan menggunakan Student-Newman-Keuls menunjukkan bahwa pada P5 berbeda nyata terhadap P1, P2, P3 dan P4.

5. Kualitas Air

Kualitas air yang diukur selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Kualitas Air Pemeliharaan Selama Penelitian

Wadah penelitian	Parameter yang diukur				
	DO (ppm)	pH	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	Amoniak (ppm)
P1	4.63	7.89	31.2	29.75	0.002-0.018
P2	4.63	7.88	30.8	30.5	0.002-0.037
P3	4.53	7.88	30.8	30.5	0.002-0.135
P4	4.39	7.84	30.4	30.25	0.002-0.930
P5	4.39	7.81	30.5	30.5	0.002-0.940
Rerata	4.51	7.86	30.7	30.3	-

Selama penelitian tidak ada hama dan penyakit yang menyerang udang uji yang disebabkan oleh faktor lingkungan. Udang uji yang diamati menunjukkan dalam keadaan normal dilihat dari warna tubuh dan pergerakannya yang aktif, baik dari dalam berenang beraktivitas maupun mencari makan. Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh yang penyakit dalam pertumbuhan dan kelulushidupan udang uji. Mujiman (1997) menambahkan bahwa selain faktor makanan dan kebiasaan makanan, faktor lingkungan

seperti ketersediaan oksigen yang cukup juga mempengaruhi pertumbuhan udang. Pada Tabel 7, hasil pengukuran kelarutan oksigen masih menunjukkan dalam toleransi yang normal dan optimal dengan nilai rata-rata 4,51. Hal ini sesuai dengan pendapat Haliman dan Adijaya (2005) yang menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut yang baik untuk budidaya udang vaname berkisar antara 4-6 ppm. Kordi dan Tancung (2007) menambahkan bahwa kelarutan oksigen yang baik untuk pertumbuhan berkisar 4-7 ppm dengan kelarutan optimum 4 ppm. Dengan nilai oksigen terlarut yang optimum, nafsu makan ikan akan meningkat sehingga penyerapan pakan akan semakin banyak dan pertumbuhan benih akan semakin tinggi (Effendi, 2004).

Kordi (2007) mengatakan bahwa pH adalah logaritma dari kepekatan ion-ion H (Hidrogen) yang terlepas dalam cairan. Hasil pengukuran pH memiliki nilai rata-rata 7,86 masih pada kisaran optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Erlangga (2012) yang mengatakan bahwa pH yang ideal untuk pertumbuhan udang vaname berkisar antara 7,5-8,5. Selanjutnya hasil pengukuran rata-rata suhu adalah 30,7°C masih dalam batas normal untuk pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) karena suhu yang ideal untuk pertumbuhan berkisar antara 26-32°C (Haliman dan Adijaya, 2005). Hasil rata-rata pengukuran salinitas selama penelitian yaitu 30,5°C dan masih berada pada kisaran normal untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Kordi (2007) yang menyatakan bahwa salinitas yang baik untuk pertumbuhan berkisar antara 10-30 ppt dengan salinitas optimal berkisar antara 15-25 ppt. Selanjutnya kandungan amoniak pada masing-masing perlakuan menunjukkan angka yang berbeda dimana pada P1, P2 dan P3 kandungan amoniak <0,1 ppm masih dalam batas toleransi SNI 01-7246-2006 tentang kualitas air tambak yaitu <0,01 ppm sedangkan pada P4 dan P5 sudah pada kisaran tidak baik untuk kegiatan budidaya yaitu >0,5 ppm.

Tingginya kandungan amoniak disebabkan karena sisa metabolisme dan juga sisa pakan yang banyak yang tidak dimakan oleh udang. Selain itu tingginya kandungan protein pada pakan yang menyebabkan pakan mudah teroksidasi sehingga menghasilkan amoniak yang tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan dengan persentase yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot, panjang, laju pertumbuhan dan kelulushidupan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Persentase pakan yang terbaik pada awal penebaran udang vaname adalah dengan persentase pakan 25% (P2) dari bobot biomassa. Selama 30 hari pemeliharaan dihasilkan data pertumbuhan bobot mutlak 0,934 g, panjang mutlak 4,042 cm, laju pertumbuhan spesifik 9,76% dan kelulushidupan 95,33%.

2. Saran

Untuk kegiatan pembesaran udang vaname khususnya pada stadia awal penebaran disarankan untuk memberikan 25% pakan dari total biomassa/hari dan untuk informasi kedepannya perlu dilakukan penelitian lanjutan pemberian pakan dengan penambahan hormon ataupun enzim yang dapat memacu pertumbuhan udang vaname sehingga mampu mempercepat masa pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., Andrat, K dan Subiyanto. 2005. Teknik Produksi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Sederhana. BBPBAP Jepara, Departemen Kelautan dan Perikanan. Jepara. 56 hlm.
- Effendie, M. I.1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 hlm.

- Effendi, I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Erlangga. E. 2012. *Budi Daya Udang Vannamei Secara Intensif*. Pustaka Agromandiri. Tangerang Selatan.
- Fegan. 2003. *Manajemen yang Sehat dalam Budidaya Udang*. Gold Coin Indonesia Specialities. Jakarta.
- Haliman, R.W. dan D. Adijaya S. 2005. *Udang Vannamei*. Penebar Swadaya. Jakarta. 75 hlm.
- Kordi, K. 2007. *Pemeliharaan Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei)*. Penerbit Indah. Surabaya. 100 hlm.
- Kordi, K. M. G. H dan Andi, B.T. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lamidi dan Asmanelli. 1994. Pengaruh Dosis Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Lemak (*Cheilinus undulatus*) dalam Keramba Jaring Apung. *Jurnal Penelitian Budidaya Pantai*. 10 (5): 61-67
- Lovell, R. T., 1989. *Nutrition and Feeding of Fish*. Van Nostrand-Reinhold, New York. 260 pp.
- Maharani, Gunanti., Sunarti., Triastuti., J. Juniastuti dan Tutik. 2009. Kerusakan dan Jumlah Hemosit Udang Windu (*Penaeus monodon Fab.*) yang Mengalami Zoothamniosis. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1 (1): 21-29.
- Metaxa, E., Deviller, G., Pagand, P., Alliaume, C., Casellas, C., dan Blanceton, J.P. 2006. High rate algae pond treatment for water reuse in a marine fish recirculation sistem; water purification and fish health. *Aquaculture*, 252 : 92 – 101.
- Mudjiman, A. 1997. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- 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
- Sudjana, 1991. *Metode Statistik. Edisi V*. Tarsito. Bandung. 508 hlm.
- Wyban, J. A dan Sweeney, J. 1991. *Intensif Shrimp Production Technology the Oceanic*. Institute Shrimp Manual the Oceanic Institute, Honolulu, HI, USA. 158 pp.
- Zonneveld, N., Huisman EA, Boon JH. 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama*. Jakarta. 318 hlm.