



**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI PAKAN IKAN RUCAH DAN BUATAN YANG DIPERKAYA VITAMIN E TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN KEPITING SOKA (*Scylla paramamosain*)**

**The Effect From The Giving Of Various Combinations Minced Fish Feeds And Artificial Feeds Who Enriched Vitamin E On The Growth Of And Survival Rate Soft Shell Crabs (*Scylla paramamosain*)**

Ricky Septian<sup>1</sup>, I. Samidjan<sup>2</sup>, D. Rachmawati<sup>3</sup>

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto Tembalang-Semarang, Email: [aqua.ricky@gmail.com](mailto:aqua.ricky@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pakan merupakan salah satu modal operasional yang besar dalam usaha budidaya kepiting bakau. Pakan yang digunakan harus dapat berperan efisien, supaya dapat menekan biaya tanpa mengurangi tingkat produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pakan terbaik terhadap perkembangan budidaya kepiting soka yang optimal. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2011 di Pertambakan Desa Mojo, Kecamatan Ulujami, Kabupaten Pemalang.

Hewan uji yang digunakan adalah kepiting bakau dengan berat awal rata-rata 79,75±13,8 g. Pakan uji ikan rucah segar dan pakan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis 0, 20, 40, dan 60 mg/kg pakan. Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental yang dilakukan di lapangan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A (pakan kombinasi dengan 0 mg vitamin E/kg pakan), B (pakan kombinasi dengan 20 mg vitamin E/kg pakan), C (pakan kombinasi dengan 40 mg vitamin E/kg pakan), D (pakan kombinasi dengan 60 mg vitamin E/kg pakan). Variabel yang diukur yaitu pertumbuhan (SGR), pemanfaatan pakan (TKP, FCR, PER, NPU), SR, serta kualitas air.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi pakan ikan rucah segar dan buatan yang diperkaya vitamin E memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap PER tetapi tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap EPP, FCR, NPU dan SR kepiting bakau. Pakan dengan kombinasi dengan 60 mg/Kg vitamin E (perlakuan D) memberikan pengaruh terbaik terhadap FCR (2,69±0,11), SGR (1,71±0,08%), dan SR (100±0,00%) pada kepiting bakau.

**Kata kunci:** Kepiting soka, Vitamin E, Pertumbuhan, Pakan.

**ABSTRACT**

*Feed is one of the major operating capital in the cultivation of mangrove crabs. Feed must have an efficient contribution, to reduce costs without reducing the level of production. This study aimed to determine the effect of the combination of the feed to an optimal development of the soft shell crabs cultivation. The study was conducted from August to September 2011 in the Mojo Village, District Ulujami, Pemalang.*

*Test animals used were mangrove crabs with an initial average weight 79,75±13,8 g. Forage testing was fresh grilled fish and an artificial feed enriched with vitamin E dosage 0, 20, 40, and 60 mg/kg feed. This research used experimental methods carried out in the field with a completely randomized design (CRD), with 4 treatments and 3 replications. Treatment A (feed combination with 0 mg vitamin E/kg feed), treatment B (feed in combination with 20 mg vitamin E/kg feed, Treatment C (feed in combination with 40 mg vitamin E/kg feed, and treatment D (feed in combination with 60 mg of vitamin E/kg of feed). The variables that measured was a Specific Growth Rate (SGR), Feed Utilization (TKP, FCR, PER, NPU), SR, and water quality.*

*The results showed that combination of the fresh grilled fish feed and an artificial (hand made) feed enriched with Vitamin E significantly influence PER ( $P < 0,05$ ), but there was not significantly influence TKP, FCR, NPU and SR of the soft shell crabs ( $P > 0,05$ ). Feed in combination with 20 mg/kg feed (treatment B) gives the best effect on FCR (1,48±0,17) and PER (1,57±0,17 %), on the soft shell crabs*

**Keywords:** *Scylla paramamosain*, Vitamin E, Growth, Feed.



## PENDAHULUAN

Kepiting soka (*Scylla paramamosain*) merupakan salah satu jenis komoditas perikanan yang potensial untuk dibudidayakan. Nilai ekonomis kepiting soka yang terus meningkat merangsang para petani untuk membudidayakannya di tambak. Hal ini terbukti dengan meningkatnya ekspor kepiting dari Sulawesi Selatan dari tahun ke tahun. Ekspor kepiting dari Sulawesi Selatan sebesar 5.200 kg pada tahun 1989 meningkat menjadi 1.567.527 kg pada tahun 1994. Konsumen kepiting tertinggi di dunia adalah Amerika Serikat yang mencapai 55% dari total kepiting dunia dengan peningkatan rata-rata 10,4 per tahun. Amerika Serikat merupakan negara penyerap hampir 55% produksi kepiting dunia, sedang permintaan lainnya datang dari negara-negara di kawasan Eropa, Australia, Jepang, Hongkong, Taiwan, Singapura, Korea Selatan (Ditjen Perikanan, 2000).

Pakan adalah salah satu faktor biologis yang penting bagi kepiting. Ketersediaan pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting. Oleh karena itu, ketersediaan pakan merupakan salah satu persyaratan mutlak bagi berhasilnya budidaya kepiting (Suwarsito, 2004).

Usaha budidaya kepiting soka pada umumnya menggunakan pakan ikan rucah segar sebagai pakan utama. Penggunaan ikan rucah memiliki masalah dalam ketersediaan yang dipengaruhi oleh musim dan cuaca alam, penyimpanan yang sulit, selain itu harganya yang relatif mahal dan juga adanya kompetisi dari manusia sendiri yang membutuhkan ikan segar tersebut untuk dikonsumsi. Sehingga diperlukan alternatif pakan lain untuk menutupi dan mengisi ketersediaan pakan rucah tersebut. Penelitian ini memberikan pakan alternatif lain untuk budidaya kepiting soka berupa percampuran antara ikan segar dan pakan buatan (pelet) yang diperkaya vitamin E dengan dosis yang berbeda. Pemberian vitamin E dalam pakan diketahui dapat berperan sebagai anti oksidan, yang mampu menjaga ketersediaan HUFA (*Highly Unsaturated Fatty Acid*) dalam membran sel atau mencegah terjadinya radikal bebas intraseluler, sehingga pengkayaannya dalam pakan dapat pula berperan penting dalam pertumbuhan dan kelulushidupan kepiting soka (*S. paramamosain*) dikarenakan metabolisme dapat berjalan dengan baik.

Pakan mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap usaha budidaya kepiting soka (*S. paramamosain*). Pakan



yang diberikan haruslah pakan yang dapat memberikan pertumbuhan yang maksimal dengan pemanfaatan pakan yang efisien dan efektif. Salah satu vitamin yang dibutuhkan untuk proses fisiologis kepiting adalah vitamin E. Vitamin E merupakan istilah umum untuk sejumlah tokol dan trienol mula-mula dikenal bahwa kekurangan vitamin E dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan kesehatan hewan. Dosis penentuan pemberian vitamin E dalam pakan uji didasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lamidi *et al.* (1996) dimana dosis 40 mg/kg pakan dapat memberikan tingkat pertumbuhan dan kelulushidupan ikan beronang. Penelitian ini memberikan pakan alternatif lain untuk budidaya kepiting bakau berupa pelet dan juga percampuran antara ikan segar dan pelet yang diperkaya vitamin E dengan dosis 0, 20, 40, 60 mg/kg.

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengetahui pengaruh pemberian pakan kombinasi (ikan rucah dan pakan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis berbeda terhadap pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan kepiting soka dan mengetahui kombinasi terbaik terhadap pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan kepiting soka (S. *paramamosain*).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2011 di pertambakan Desa Mojo, Kecamatan Ulujami, Kabupaten Pemalang.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menggunakan metode eksperimental. Data yang dianalisa berasal dari pengamatan lapangan yang merupakan objek-objek yang telah diteliti. Menurut Srigandono (1989), metode eksperimen merupakan suatu usaha terencana untuk mengungkap fakta-fakta baru atau menguatkan teori bahkan membantah penelitian-penelitian yang sudah ada.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL). RAL adalah suatu rancangan dimana perlakuan dilibatkan sepenuhnya secara acak pada unit-unit eksperimen. Rancangan acak lengkap (RAL) tersebut terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah :

1. Perlakuan A : Kepiting bakau (S. *paramamosain*) diberi pakan kombinasi ikan rucah 50% dan pakan buatan 50% yang diperkaya vitamin E



- dengan dosis 0 mg/kg pakan
2. Perlakuan B : Kepiting bakau (*S. paramamosain*) diberi pakan kombinasi ikan rucah segar 50% dan pakan buatan 50% yang diperkaya vitamin E dengan dosis 20 mg/kg pakan
  3. Perlakuan C : Kepiting bakau (*S. paramamosain*) diberi pakan kombinasi ikan rucah segar 50% dan pakan buatan 50% yang diperkaya vitamin E dengan dosis 40 mg/kg pakan
  4. Perlakuan D : Kepiting bakau (*S. paramamosain*) diberi pakan kombinasi ikan rucah segar 50% dan pakan buatan 50% yang diperkaya vitamin E dengan dosis 60 mg/kg pakan.

Tahap persiapan meliputi persiapan materi penelitian, media penelitian dan alat-alat penelitian. Persiapan materi

#### 1. Protein Efisiensi Rasio (PER)

Pengukuran nilai protein efisiensi ratio berdasarkan rumus Tacon (1987):

penelitian meliputi hewan uji kepiting bakau, pakan uji. Hewan uji berupa kepiting bakau (*S. paramamosain*) dengan berat awal rata-rata  $79,75 \pm 13,8$  g. Pakan uji yang digunakan adalah ikan rucah segar yang diperoleh dari petani atau nelayan dan pakan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis 0, 20, 40, 60 mg/kg.

Media penelitian menggunakan basket pemeliharaan, karamba. Karamba dibuat dengan menggunakan bambu dengan ukuran  $250 \times 40 \text{ cm}^2$  yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat terapung dipermukaan air dan memudahkan dalam pengamatan. Basket pemeliharaan berukuran  $30 \times 20 \times 15 \text{ cm}^3$  terbuat dari bahan campuran atom dan palstik dan dimasukan kedalam karamba bambu. Alat-alat penelitian meliputi alat-alat pembuatan pakan, alat ukur uji kualitas air.

Variabel yang diukur meliputi, protein efisiensi rasio (PER), laju pertumbuhan spesifik (SGR), kelulushidupan (SR), rasio konversi pakan (FCR), tingkat konsumsi pakan (TKP) dan *net protein utilization* (NPU). Data kualitas yang diambil meliputi suhu, oksigen terlarut, pH, salinitas dan amoniak.

$$PER = \frac{W_t - W_0}{P_i} \times 100\%$$

Keterangan:

PER= Protein Efisiensi Rasio (%)



$W_t$  = Biomassa hewan uji pada akhir penelitian (g)  
 $W_o$  = Biomassa hewan uji pada awal penelitian (g)  
 $P_i$  = Bobot protein pakan yang dikonsumsi (g)

2. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Rumus laju pertumbuhan spesifik menurut Steffens (1989), yaitu :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{T_i - T_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan harian (%)  
 $W_o$  = Berat hewan uji pada awal penelitian (g)  
 $W_t$  = Berat hewan uji pada akhir penelitian (g)  
 T = Waktu penelitian (hari)

3. Kelulushidupan (SR)

Kelulushidupan dapat dihitung dengan rumus Effendie (1997), yaitu :

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

Keterangan:

SR = Kelulushidupan (%)  
 $N_t$  = Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)  
 $N_o$  = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

4. Rasio Konversi Pakan (FCR)

Konversi pakan dapat dihitung dengan rumus Tacon (1987), yaitu :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + d) - W_o}$$

Keterangan :

FCR=Food Conversion Ratio ( rasio konversi pakan)  
 $W_t$  =Berat kepiting pada akhir penelitian (g)  
 $W_o$  =Berat kepiting pada awal penelitian (g)  
 F =Jumlah pakan yang dikonsumsi (g)

5. Tingkat Konsumsi Pakan (TKP)

Jumlah pakan yang dikonsumsi ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan, kondisi ikan dan kondisi lingkungan. Jumlah pakan yang dikonsumsi dihitung dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan yang masih pada setiap pemberian pakan dan dijumlahkan selama masa pemeliharaan (Parakkasi, 1999 dalam Rasmada, 2008).

6. Net Protein Utilization (NPU)

Net Protein Utilization dihitung dengan rumus (Tacon, 1987), yaitu :

$$NPU = \frac{P_b - P_a}{P_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

NPU =Konversi efisiensi protein (%)  
 $P_b$  =Kandungan protein total hewan uji akhir penelitian (%)  
 $P_a$  =Kandungan protein total hewan uji awal penelitian (%)  
 $P_i$  =Jumlah protein pakan yang dikonsumsi ikan (%)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian kepiting soka yang diberi pakan kombinasi ikan rucah segar dan pakan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Laju pertumbuhan spesifik (SGR), tingkat konsumsi pakan (TKP), rasio konversi pakan (FCR), rasio efisiensi protein (PER) dan kelulushidupan (SR) kepiting bakau selama penelitian.

Parameter	A (0%)	B(20%)	C(40%)	D(60%)
-----------	--------	--------	--------	--------

\*) Penulis Penanggung Jawab



SGR (%)	1,26±0,52 <sup>a</sup>	1,24±0,52 <sup>a</sup>	1,52±0,15 <sup>a</sup>	1,71±0,08 <sup>a</sup>
TKP (%)	381,60±26,38 <sup>a</sup>	389,85±4,41 <sup>a</sup>	434,97±8,68 <sup>a</sup>	450,00±0 <sup>a</sup>
FCR	1,80±0,71 <sup>a</sup>	1,48±0,17 <sup>a</sup>	2,42±0,69 <sup>a</sup>	2,69±0,11 <sup>a</sup>
PER	1,44±0,46 <sup>a</sup>	1,57±0,17 <sup>a</sup>	0,99±0,32 <sup>b</sup>	0,76±0,03 <sup>b</sup>
SR (%)	66,67±33,33 <sup>a</sup>	66,67±0,00 <sup>a</sup>	88,89±19,24 <sup>a</sup>	100,00±0,00 <sup>a</sup>

Keterangan: tidak adanya perbedaan yang nyata (P>0,05).

- Nilai dengan *superscript* yang sama pada kolom menunjukkan

Tabel 2. Data pengamatan NPU (*Net Protein Utilization*) kepiting bakau selama penelitian.

Perlakuan	Protein Awal Kepiting	protein akhir kepiting	protein pakan	jumlah pakan	NPU
A	63,78	73,17	42,18	150	14,85
B	63,78	73,71	43,25	150	15,31
C	63,78	77,47	44,16	150	20,68
D	63,78	71,42	48,75	150	10,46

### Kualitas Air

Hasil kualitas air untuk suhu berkisar antara 26 hingga 33<sup>0</sup>C. Kisaran pH selama penelitian adalah 7 hingga 7,6, pH kisaran antara 25-30 dan kandungan oksigen terlarut selama penelitian adalah berkisar antara 4,2 hingga 5,2 mg/l, kandungan amonia adalah 0,01 – 0,14 mg/l, nitrit antara 0,001 – 0,046 mg/L dan nitrat antara 0,01 – 0,02 mg/L.

Data diatas menunjukkan bahwa kombinasi pakan ikan rucah segar dan buatan yang diperkaya vitamin E memberikan pengaruh nyata terhadap PER tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap TKP, FCR, NPU dan SR kepiting soka.

### Pertumbuhan

Menurut Tacon (1987), pada kondisi kebutuhan energi tidak mencukupi, kultivan akan memanfaatkan protein dalam tubuhnya untuk menjaga kebutuhan energi. Hal ini mengakibatkan bobot kepiting akan turun, di samping itu juga menyebabkan banyak kematian. Apabila jumlah pakan terlalu sedikit menyebabkan lambatnya pertumbuhan, karena energi yang diperoleh benih lebih kecil daripada yang dipergunakan untuk memelihara tubuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan D yaitu pemberian pakan sebanyak 50% ikan rucah dan pakan buatan 50% yang diperkaya vitamin E 60



mg/kg pakan pada kepiting memberikan hasil yang tertinggi dalam laju pertumbuhan spesifik. Hal ini dijelaskan oleh Soim (1999), bahwa jenis pakan yang dapat diberikan untuk pembesaran kepiting memberikan pengaruh terhadap pertumbuhannya karena kandungan protein di dalamnya. Ikan rucah segar yang digunakan di sini yaitu ikan kuniran, dimana ikan kuniran mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi dan dengan penambahan vitamin E sebesar 60 mg/kg pakan sehingga pertumbuhan kepiting pada perlakuan D menjadi lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain. Selain itu, pakan ikan rucah segar mudah tenggelam sehingga peluang dimakan kepiting lebih besar karena kepiting lebih suka mencari makan di dasar tambak. Berdasarkan analisis ragam data laju pertumbuhan spesifik yang terdapat pada Tabel 2 menunjukkan nilai  $P (0,227) > P (0,05)$ , maka tidak berpengaruh nyata karena tingkat konsumsi pakan (TKP) tidak berpengaruh nyata sehingga tidak mempengaruhi laju pertumbuhan spesifik (SGR). Menurut Tacon (1987), pada kondisi kebutuhan energi tidak mencukupi, kultivan akan memanfaatkan protein dalam tubuhnya untuk menjaga kebutuhan energi. Hal ini mengakibatkan bobot kepiting akan

turun, di samping itu juga menyebabkan banyak kematian.

### **Pemanfaatan Pakan**

Nilai pemanfaatan pakan dilihat berdasarkan parameter protein efisiensi rasio (PER), rasio konversi pakan (FCR), tingkat konsumsi pakan (TKP) dan *Net Protein Utilization* (NPU). Berdasarkan hasil pengamatan, menunjukkan bahwa kombinasi pakan buatan antara pakan ikan rucah dan pakan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis yang berbeda, memberikan pengaruh nyata nilai  $P (0,032) < P (0,05)$ , terhadap protein efisiensi rasio kepiting soka (*S. paramamosain*). Nilai protein efisiensi rasio yang tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu pemberian pakan pada kepiting sebanyak 50% ikan rucah dan pakan buatan 50% yang diperkaya vitamin E 20 mg/kg pakan, hal ini mungkin disebabkan karena pemanfaatan protein yang optimal sehingga menghasilkan pertumbuhan yang maksimal.

Berdasarkan uji wilayah ganda Duncan protein efisiensi rasio menunjukkan bahwa perlakuan B tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A dan berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan berbeda nyata dengan



perlakuan D. Perlakuan C tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D.

Efisiensi protein dipengaruhi oleh kualitas protein yang ada dalam pakan, dan kualitas protein pakan dipengaruhi oleh sumber asalnya serta oleh kandungan asam aminonya. Hal tersebut sejalan dengan Subandiyono dan Hastuti (2010), yang mengungkapkan bahwa protein yang berkualitas adalah protein yang mempunyai nilai pencernaan tinggi serta memiliki pola dan jumlah asam amino yang mirip dengan pola maupun jumlah asam amino esensial yang terdapat pada spesies kultivan yang diberi pakan.

Menurut Tacon (1987), organisme menggunakan protein sebagai sumber energi bersama karbohidrat, kelebihan tingkat protein atau *protein efficiency ratio* yang tinggi dalam pakan menghasilkan penekanan laju pertumbuhan, energi yang tersisa untuk pertumbuhan, akan naik secara proporsional dengan meningkatkan energi pakan yang diberikan sampai akhirnya mencapai titik keseimbangan, sehingga energi pakan akan digunakan untuk pertumbuhan.

Nilai rasio konversi pakan (FCR) yang berbeda menunjukkan tidak maksimalnya penyerapan pakan oleh tubuh kepiting soka. Jumlah konsumsi pakan akan berbeda pada setiap ukuran kepiting.

Kepiting ukuran benih akan membutuhkan persentase jumlah pakan yang lebih besar dari kepiting ukuran pembesaran. Kepiting yang lebih kecil ukurannya membutuhkan pasokan energi yang lebih banyak untuk pertumbuhan. Pakan yang digunakan secara optimal untuk pertumbuhan terdapat pada perlakuan B, karena memiliki nilai FCR yang terendah. Semakin kecil nilai FCR mempunyai arti bahwa semakin efisien pemanfaatan pakan, kualitas pakan dapat diketahui melalui konversi pakan karena nilai FCR memberikan gambaran tentang efisiensi penggunaan pakan untuk pertumbuhan (Steffens, 1989). Berdasarkan analisis ragam didapatkan hasil bahwa pemberian pakan segar dan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata  $P(0,056) > P(0,05)$ .

Perlakuan B memberikan nilai TKP yang terendah dan merupakan hasil yang terbaik diduga bahwa kadungan pakan 50% ikan rucah dan pakan buatan yang diberikan sebesar 50% yang diperkaya vitamin E 20 mg/kg pakan sudah sesuai untuk pertumbuhan kepiting soka. Sedangkan pada pakan perlakuan D dengan kandungan vitamin E 60 mg/kg pakan memberikan hasil tertinggi diduga karena kurang dari kebutuhan yang baik oleh kepiting. Hewan Karnivora



mempunyai kemampuan memanfaatkan protein lebih baik daripada lemak dan karbohidrat. Sehingga pada penelitian ini diduga kepiting soka memanfaatkan energi untuk pertumbuhan adalah dengan mencerna protein lebih banyak daripada lemak dan karbohidrat. Menurut (Parakkasi, 1999 dalam Rasmada, 2008), tingkat konsumsi pakan (TKP) merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi dihitung dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan yang masih pada setiap pemberian pakan dan dijumlahkan selama masa pemeliharaan. Nilai konversi pakan menunjukkan bahwa sejauh mana pakan dimanfaatkan oleh kultivan budidaya secara efisien. Berdasarkan analisis ragam didapatkan hasil pemberian pakan rucah dan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata  $P(0,209) > P(0,05)$ .

Nilai NPU (*Net Protein Utilization*) yang tertinggi terdapat pada perlakuan C yaitu pemberian pakan kombinasi ikan rucah 50% dan buatan 50% yang diperkaya vitamin E dengan dosis 40 mg/kg pakan, hal ini menunjukkan bahwa kandungan protein pada perlakuan C paling sesuai dengan kebutuhan protein kepiting bakau dan paling efisien digunakan oleh kepiting

bakau dibandingkan perlakuan lainnya yang lebih rendah ini diduga karena kandungan protein pada pakan yang dikonsumsi belum secara optimal dimanfaatkan untuk pembentukan protein tubuh kepiting bakau (*S. paramamosain*). Menurut Buwono (2000), pemanfaatan protein bersih (NPU) merupakan efisiensi penggunaan deposit protein pakan yang terdapat dalam hati yang dapat diubah menjadi protein dalam jaringan tubuh. Nilai retensi protein menunjukkan indeks deposit protein sebagai jaringan tubuh (dimanfaatkan bagi pertumbuhan).

#### **Kualitas Air**

Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap beberapa parameter kualitas air meliputi: suhu, salinitas, pH, DO dan amonia. Pengelolaan kualitas air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam kegiatan budidaya. Kualitas air selama pengamatan untuk media budidaya masih layak.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh suhu berkisar antara 26-33°C. Kondisi tersebut merupakan kondisi yang optimal untuk budidaya. Hal ini seperti dikatakan Soim (1999), bahwa kepiting bakau dapat hidup dan tumbuh dengan baik pada suhu 23-32° C dengan perubahan suhu air yang tidak terjadi



secara mendadak. Kisaran kadar oksigen terlarut selama penelitian adalah 4,2-52mg/L. Nilai DO selama penelitian masih berada pada kisaran yang optimal untuk pertumbuhan kepiting. Kuntiyo (1994), menyatakan bahwa pada pemeliharaan kepiting bakau dengan kandungan oksigen terlarut >3 mg/L memberikan pertumbuhan yang baik. Kadar keasaman (pH) selama penelitian adalah 7-7,6 dan merupakan pH yang baik untuk budidaya kepiting dan pemeliharaan benih kepiting bakau memberikan pertumbuhan berat yang baik pada pH 7,5 – 8,5.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Pemberian pakan (kombinasi antara ikan rucah dengan pakan buatan yang diperkaya vitamin E dengan dosis yang berbeda) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat konsumsi pakan (TKP) dan memberikan pengaruh nyata terhadap protein efisiensi rasio (PER) tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap *net protein utilization* (NPU), rasio konversi pakan (FCR), laju pertumbuhan

Salinitas air media selama penelitian adalah 25-30 ppt, salinitas tersebut sesuai untuk budidaya. Hal ini sesuai dengan Mardjono (1993) yang menyatakan bahwa kisaran salinitas yang optimal untuk pertumbuhan kepiting yaitu 15 – 30 ppt. Kadar amonia selama penelitian berkisar antara 0.01 – 0.14 mg/L. Kisaran nilai ammonia tersebut masih dalam kondisi yang layak untuk pertumbuhan kepiting bakau. Hal ini seperti yang terdapat pada Ghufro (1997), bahwa nilai ammonia yang optimal untuk pertumbuhan kepiting yaitu kurang dari 1 mg/L.

spesifik (SGR) dan kelulushidupan (SR) kepiting soka (*S. paramamosain*).

2. Perlakuan yang terbaik untuk hasil pertumbuhan yang optimal yaitu perlakuan B, pemberian pakan berupa 50% ikan rucah dan 50% pakan buatan yang diperkaya vitamin E 20 mg/kg pakan.

### **Saran**

Disarankan agar pembuatan pakan mengkombinasikan antara ikan rucah dengan pakan buatan yang diperkaya vitamin E dosis 20 mg/kg pakan.



Budidaya Air Payau, Jepara, 29 hlm.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Suwaryo yang telah membimbing dan mengarahkan penulis atas bantuan selama melaksanakan penelitian ini. Terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya diberikan kepada Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, MS dan Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si yang telah membimbing dan mengarahkan penulis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Buwono, I. D. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial dalam Ransum Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 6-8 hlm.
- Ditjen Perikanan, 2000, Statistik Perikanan. Departemen Pertanian Republik Indonesia. [http://ikanmania.wordpress.com/2007/12/30/teknologi-produksi-benih-kepiting bakau -scylla-serrata/](http://ikanmania.wordpress.com/2007/12/30/teknologi-produksi-benih-kepiting-bakau-scylla-serrata/) (5 Oktober 2011).
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, 163 hlm.
- Ghufron, M. H. dan Kordi K. 1997. Budidaya kepiting dan Ikan Bandeng di Tambak Sistem Polikultur. Dahara Prize, Semarang, (1):33-38 hlm.
- Kuntiyo, Z. Arifin dan T. Supratno. 1994. Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Tambak. Balai Budidaya Air Payau, Jepara, 29 hlm.
- Lamidi, M., Ollivier, E. Faure, R. Debrauwer, L. Nze-Ekekang, L. and Balansard, G. 1996. Quinovic acid glycosides from *Nauclea diderichii*. Planta Med, 61:280-281 pp.
- Mardjono, M., Anindiasuti, Hamid, N., Djunaida, I.S. dan Satyantini, W.H. 1993. Pedoman Pembenihan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Tambak. Balai Budidaya Air Payau Jepara, (1):51-56 hlm.
- Langkosono dan L.F. Wenno. 2003. Distribusi Ikan Kerapu (Serranidae) dan Kondisi Lingkungan Perairan Kecamatan Tanimbar Utara, Maluku Tenggara. Prosiding Lokakarya Nasional dan Pameran Pengembangan Agribisnis Kerapu II. Jakarta, 8-9 Oktober 2002. "Menggalang Sinergi unrtuk Pengembangan Agribisnis Kerapu". Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Budidaya Pertanian BPPT. Jakarta: hlm. 203-212.
- Srigandono, B. 1989. Rancangan Percobaan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. 140 hlm.
- Subandiyono dan Hastuti, S. 2010. Buku Ajar Nutrisi Ikan. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan, Univ. Diponegoro. Semarang. 233 hlm.
- Suwarsito. 2004. Pakan Ikan dan Crustacea. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto. 79 hlm.



Steffens, W. 1989. Principles of Fish Nutrition. Elis Horward Limited, England. 384 pp.

Tacon, A. E. J. 1987. The nutrition and Feeding Formed Fish and Shrimp. A training Manual Food and Agriculture of United Nation Brazilling , Brazil. 108 hlm.