PAPER NAME

009.pdf

WORD COUNT

3895 Words

CHARACTER COUNT

22978 Characters

PAGE COUNT

13 Pages

FILE SIZE

595.4KB

SUBMISSION DATE

Nov 9, 2022 1:59 PM GMT+7

REPORT DATE

Nov 9, 2022 2:00 PM GMT+7

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 12% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 15% Submitted Works database

Excluded from Similarity Report

- Internet database
- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less then 8 words)

PENGARUH PERBEDAAN PERSENTASE PAKAN BUATAN DAN FERMENTASI BUNGKIL KEDELAI TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

Ghilman Sholikhuddin, Muhamad Agus, Tri Yusufi Mardiana
Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan
Universitas Pekalongan

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pakan fermentasi bungkil kedelai terhadap pertumbuhan biomassa udang vaname. Metode penelitian ini adalah experimental laboratoris menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan pakan komersil 25% dan fermentasi bungkil kedelai 75% (A), pakan komersil 50% dan fermentasi bungkil kedelai 50% (B), pakan komersil 75% dan fermentasi bungkil kedelai 25% (C), pakan komersil 100% (D), fermentasi bungkil kedelai 100% (E) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa persentase pakan fermentasi bungkil kedelai terhadap pertumbuhan udang berpengaruh nyata (F hit > F tab). Perlakuan terbaik pada persentase 25%(C) dengan pertumbuhan biomass sebesar 1,23 gram, efisiensi pemanfaatan pakan 82,46% dan FCR 1,21.

Kata kunci : Udang vaname, Fermentasi bungkil kedelai, Pertumbuhan, Efisiensi pemanfaatan pakan, FCR.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effect of soybean for growth, vaname shrimp. The method of this research is experimental laboratory method, using Completely Randomized Design, comprises 25% commercial feed treatment and 75% (A) soybean meal fermentation, 50% commercial feed and 50% (B) soybean fermentated feed, 75% commercial feed and fermentation and 25% (C) soybean feed, 100% (D) commercial feed, 100% (E) soybean meal fermentation with 3 replications. The results obtained shows that the percentage of soybean fermented feed on shrimp growth has a significant effect (F hit> F tab). The best treatment is at the percentage of 25% (C) with a biomass weight of 1.23 grams, 82.46% of feed utilization efficiency and FCR of 1.21.

Keywords: Vaname shrimp, Soybean fermented feed, Growth, Feed utilization efficiency, FCR.

PENDAHULUAN

Usaha produksi udang vaname dapat ditingkatkan dengan memperhatikan pakan yang akan diberikan. Faktor penting penentu keberhasilan budidaya udang vaname adalah kualitas pakan yang baik. Ketersediaan pakan yang tepat, baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan syarat mutlak sebagai pendukung meningkatnya pertumbuhan udang dalam budidaya (Tahe dan Suwoyo, 2011).

Budidaya dengan cara semi intensif, intensif, dan super intensif hal penting yang menentukan keberhasilan usaha adalah pakan. pakan merupakan penyumbang pengeluaran terbesar dalam usaha budidaya yaitu 45-70% total biaya produksi (Kordi, 2012). Pakan tambahan atau pengganti pakan merupakan alternatif yang dapat dilakukan untuk menekan biaya produksi lebih rendah. Menurut Mudjiman (2007) pakan tambahan adalah pakan yang diberikan sebagai pelengkap kebutuhan selain pakan alami dengan kebutuhan yang sesuai, pemberian pakan harus seefisien mungkin agar tidak terjadi pemborosan.

Udang vaname membutuhkan pakan yang mengandung protein antara 32-38% (Kordi, 2007). Secara alami udang tidak mampu mensintesis protein dan asam amino, maka asupan protein dari luar dalam bentuk pakan buatan sangat dibutuhkan (Haliman dan Adijaya, 2005).

Salah satu pakan yang dapat digunakan adalah hasil fermentasi bungkil kedelai. Kedelai sangat mudah ditemukan dipasaran dan mudah diolah (Utari, 2010). Menurut Snyder dan Kwon (1987), kedelai merupakan bahan makanan yang memiliki kandungan gizi tinggi dengan protein 40,5%. Bahan baku dari biji-bijian berpotensial sebagai pakan, tetapi banyak mengandung serat kasar (Murtidjo, 1989). Pemanfaatan pakan dari biji-bijian dapat berupa bungkil kacang (Mudjiman, 2007). Protein merupakan salah satu komponen pakan yang paling mahal (Tahe dan Suwoyo, 2011), dengan kandungan protein pada kedelai yang tinggi dapat menjadi komponen pakan pada budidaya udang. Pada saat ini fermentasi bungkil kedelai sebagai pakan tambahan atau pengganti belum diteliti. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian mengenai penggunaan pakan fermentasi bungkil

kedelai perlu dilakukan untuk dapat mengatasi permasalahan faktor pakan sebagai penyumbang tertinggi pada budidaya udang vaname.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pakan fermentasi bungkil kedelai terhadap pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan dan FCR (*Feed Convertion Ratio*) dan mengetahui persentase pakan fermentasi bungkil kedelai yang terbaik terhadap pertumbuhan udang vaname.

METODE PENELITIAN

Udang yang digunakan PL 20 yang didapat dari BBPAP Jepara. Pakan uji menggunakan pakan udang komersial, dan bungkil kedelai yang telah difermentasi. Wadah menggunakan akuarium ukuran 40 x 25 x 25 cm³ sebanyak 15 buah dan satu untuk tandon. Penempatan wadah penelitian menggunakan sistem acak.

Alat yang digunakan: handrefraktometer, DO meter, pH meter, termometer, penggaris dan timbangan elektrik. Penelitian menggunakan metode eksperimen skala laboratoris. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah perbedaan persentase pakan, yaitu :

A : Pakan komersil 25% dan fermentasi bungkil kedelai 75%

B : Pakan komersil 50% dan fermentasi bungkil kedelai 50%

C : Pakan komersil 75% dan fermentasi bungkil kedelai 25%

D : Pakan komersil 100%

E : Fermentasi bungkil kedelai 100%

Udang vaname dipelihara dengan kepadatan 4 ekor/akuarium (Purnamasari, 2017). Pembuatan bungkil kedelai mengacu pada Boniran (1999) melalui proses penggilingan. Kedelai yang digiling atau bungkil kedelai direndam dengan air dan diberi laru dari kapang *Rhizopus oligosporus* satu sendok makan dalam 1 kg bungkil kedelai. Perendaman bertujuan untuk melunakkan biji dan mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk dalam fermentasi, adapun inokulum yang digunakan dalam fermentasi adalah laru dari kapang *Rhizopus oligosporus* (Dwinaningsih, 2010; Almasyhuri *et al.*, 1990). Fermentasi dilakukan selama 48 jam guna menghilangkan kandungan asam fitat sebagai antinutrisi pada kedelai. Menurut Almasyhuri *et al.*, (1990) menyatakan bahwa fermentasi selama 48 jam dapat menurunkan asam fitat 70% karena

inokulan *Rhizopus oligosporus* yang dimungkinkan menghidrolisa asam fitat. Pemberian pakan4 kali sehari pukul 08.00, 12.00, 16.00, 20.00 WIB (Haliman dan Adijaya, 2005; Kordi, 2007) dosis 5-10% total biomasa (SNI 8037.1 : 2004). Parameter yang diamati adalah pertumbuhan, efisiensi pakan, FCR dan kelulushidupan udang vaname. Pertumbuhan biomassa dihitung menggunakan rumus Zonneveld *et al.* (1991) :

$$\mathbf{W = Wt - Wo}$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan biomassa (gram)

Wt : Pertumbuhan udang vaname diakhir penelitian (gram)

Wo : Pertumbuhan udang vaname diawal penelitian (gram)

Laju pertumbuhan udang dihitung menurut Changbo, *dkk* (2004).

$$\mathbf{GR} = \frac{(\mathbf{ln\ wt} - \mathbf{ln\ wo})}{\mathbf{t}} \times \mathbf{100\%}$$

Keterangan :

GR : Growth Rate

Wt : Pertumbuhan udang vaname diakhir penelitian (gram)

Wo : Pertumbuhan udang vaname diawal penelitian (gram)

t : Waktu

Perhitungan efisiensi pemanfaatan pakan dihitung menurut Amalia (2013) :

$$\mathbf{EPP} = \frac{\mathbf{Wt - Wo}}{\mathbf{F}} \mathbf{x100\%}$$

Keterangan :

EPP : Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%)

Wt : Biomassa udang vaname akhir penelitian (gram)

Wo : Biomassa udang vaname awal penelitian (gram)

F : Pakan yang diberikan selama penelitian (gram)

FCR menggunakan rumus Effendi (1979) :

$$\mathbf{FCR} = \frac{F}{Wt - Wo}$$

Keterangan :

FCR : Feed Convertion Ratio

F : Jumlah total pakan selama pemeliharaan (gram)

Wt : Biomassa udang vaname akhir penelitian (gram)

Wo : Biomassa udang vaname awal penelitian (gram)

Pengukuran kualitas air meliputi suhu, DO, salinitas, pH, dan amonia. Data yang akan dianalisis adalah data hasil pertumbuhan udang vaname, hipotesis yang telah diajukan dilakukan uji statistik dengan berdasarkan analisa ragam

(Sastrosupadi, 1995). Sebelum melakukan analisis ragam, dilakukan pra analisa yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan Uji Liliefors (Nasution dan Barizi, 1983) sedangkan uji homogenitas menggunakan Uji Bartlett (Sudjana, 1996).

Setelah pengujian statistik yang menunjukkan perbedaan pengaruh terhadap perlakuan yang dicobakan, maka untuk mengetahui lebih lanjut perbedaan pengaruh antara perlakuan dilakukan uji beda nilai tengah dari Tukey (Srigandono, 1983). Data kualitas air dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Pemanfaatan pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan C (fermentasi bungkil kedelai 25%, pakan komersil 75%) sebesar 82,46%. Hasil terendah diperoleh perlakuan E (100% fermentasi bungkil kedelai) sebesar 63,18% (Tabel 1).

Tabel 1. Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Ulangan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
1	65,90	73,57	80,21	80,73	62,17
2	66,29	74,82	82,31	82,61	64,40
3	65,87	74,95	84,85	79,29	62,96
Jumlah	198,05	223,34	247,38	242,63	189,54
Rerata	66,02	74,45	82,46	80,88	63,18

Efisiensi pemanfaatan pakan merupakan perbandingan antara pertambahan bobot badan yang dihasilkan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi selama pemeliharaan. Efisiensi pemanfaatan pakan menunjukkan seberapa besar pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ikan atau udang (Haryanto *et al.*, 2014), dan penggunaan pakan menunjukkan besar kecilnya penambahan bobot badan dalam pemberian satu kilogram pakan. Pada penelitian inimendapatkan hasil antara 63,18% – 82,46%. Hasil ini tidak jauh berbeda dari Mansyur *et al.* (2011) dengan metode semi-intensif yang memiliki hasil efisiensi pakan antara 72,42% - 83,57%. Efesiensi pemanfaatan pakan merupakan kebalikan dari konversi pakan atau FCR, semakin tinggi nilai efisiensi pemanfaatan pakan maka semakin sedikit jumlah pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram daging.

2. Pertumbuhan Biomassa Udang

Pertumbuhan biomassa udang vaname tertinggi diperoleh pada perlakuan C dengan nilai rerata sebesar 1,23gram sedangkan pertumbuhan terendah diperoleh perlakuan E dengan nilai rerata 0,80 gram(Tabel 2).

Tabel 2. Pertumbuhan biomassa

ULANGAN	PERLAKUAN				
	A	B	C	D	E
1	0,86	1,02	1,22	1,16	0,76
2	0,83	1,05	1,20	1,13	0,82
3	0,88	1,03	1,27	1,16	0,82
JUMLAH	2,56	3,09	3,68	3,44	2,39
RERATA	0,85	1,03	1,23	1,15	0,80

Hasil uji homogenitas didapatkan χ^2 (2,24) lebih kecil dari χ tabel 1% dan 5%, artinya perlakuan fermentasi kedelai berdistribusi homogen karena lebih kecil dari χ tabel 1% (13,27) dan χ tabel 5% (9,48). Hasil uji normalitas menunjukkan L max lebih kecil dari L tabel 1% dan 5%. Yaitu L max (0,18) lebih kecil dari L tabel 1% (0,25) dan L tabel 5% (0,22), artinya data bersifat normal, Berdasarkan analisis ragam F hitung 139,17> F tabel 1% (5,99) artinya perlakuan memiliki pengaruh perbedaan yang sangat nyata.

Dari hasil penghitungan data bahwa penggunaan fermentasi bungkil kedelai pada udang vaname berpengaruh pada pertumbuhan udang. Bungkil kedelai yang merupakan salah satu bahan pakan ikan dengan kandungan protein tinggi, akan tetapi memiliki kandungan asam fitat yang merupakan faktor antinutrisi pada ikan maupun udang. Dengan melakukan fermentasi hal ini dapat menurunkan kandungan asam fitat dan penggunaan laru *Rhizopus oligosporus* yang dapat menghidrolisir asam fitat sehingga udang lebih mudah mencerna pakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Almasyhuri *et al.*,(1990) bahwa fermentasi kedelai dengan menggunakan laru *Rhizopus oloigosporus* dapat menurunkan kandungan asam fitat hingga 72,3%. Penurunan tersebut dikarenakan terjadi difusi asam fitat terhadap air perendaman dan terjadinya hidrolisis oleh enzim fitase. Sesuai dengan pernyataan Setiarto (2016) bahwa *Rhizopus oloigosporus* mampu menghasilkan enzim fitase.

Asam fitat bersifat negatif yang aktif membentuk ikatan dengan protein sehingga dapat menurunkan nilai kecernaannya protein (Wulandari, 2011). Enzim fitase memulai hidrolisis fitat dari melepaskan ikatan fitat terhadap fosfat dan melepaskan ikatan fitat terhadap kalsium (Ca) dan seng (Zn) sehingga protein dapat dicerna dengan baik (Wulandari, 2011). Fosfat, kalsium dan juga seng dibutuhkan udang selama proses molting untuk membentuk struktur tubuh atau eksoskeleton (Kordi, 2011). Suprayudi *et al.* (2012) menyatakan

bahwa penambahan enzim fitase dapat meningkatkan nilai kecernaan udang terhadap nutrisi tepung kedelai dibandingakan tanpa penambahan enzime fitase.

Proses perendaman bungkil kedelai memberi kesempatan pertumbuhan pada bakteri-bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus casei* (Dwinaningsih, 2010). *Lactobacillus* sp. merupakan mikroba yang digunakan sebagai probiotik dalam budidaya perikanan karena perannya yang dapat meningkatkan produktifitas pada hasil budidaya udang. Probiotik merupakan suplemen makanan berupa bakteri yang diterapkan pada biota untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen dan meningkatkan keseimbangan pencernaan. Menurut Feliatra (2018) bahwa *Lactobacillus* sp. bekerja didalam pencernaan sebagai pesaing bagi organisme yang merugikan dalam perebutan makanan, sehingga organisme yang merugikan tidak dapat makan dan kemudian mati. Penggunaan bakteri *Lactobacillus* sp. sebagai suplemen makanan juga dapat menstimulasi mekanisme kekebalan tubuh secara nonspesifik dan melindungi udang dari infeksi mikroorganisme patogen. Selain dapat menghambat bakteri patogen, bakteri pada probiotik dapat memecah atau menguraikan rantai panjang karbohidrat, protein dan lemak. Pemecahan ini dikarenakan adanya enzim-enzim khusus yang dimiliki oleh mikroba (Suwarsih, 2011). Penambahan kedelai pada pakan menurut Kordi (2012) dapat menambah sumber energi untuk udang karena kandungan minyak yang terdapat pada kedelai memberikan efek bau yang enak pada pakan dan dapat mendukung pertumbuhan optimal pada biota budidaya.

Pertumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berhubungan dengan individu itu sendiri seperti umur dan genetika (keturunan, daya tahan tubuh dan kemampuan pemanfaatan pakan). Sedangkan untuk faktor eksternal merupaka faktor dari luar yang meliputi lingkungan, persaingan maupun ruang gerak (Huet, 1971). Kandungan gizi dan nutrisi yang cukup tinggi pada pakan tidak hanya menjamin hidup pada biotik, akan tetapi juga akan mempercepat pertumbuhan. Dari hasil uji proksimat diketahui bahwa pada perlakuan C

memiliki kandungan protein sebesar 35,5%. Sesuai dengan pernyatan Kordi (2007) bahwa untuk pertumbuhan udang vaname membutuhkan pakan yang mengandung protein 32-38%. Ketersediaan protein pada pakan adalah mutlak karena protein berfungsi sebagai zat pembangun jaringan baru atau mengganti jaringan yang rusak, zat pengatur proses metabolisme dalam tubuh, dan zat pembakar atau penghasil energi (Kordi, 2011). Kadar protein dapat mempengaruhi tinggi rendahnya pertumbuhan biota akuatik. Protein yang dibutuhkan biota akuatik berhubungan erat dengan tingkat protein optimum dalam pakan.

Lemak merupakan sumber energi tertinggi diantara protein dan karbohidrat, lemak berfungsi membantu proses metabolisme dan osmoregulasi. Untuk udang vaname kadar lemak yang dibutuhkan adalah antara 3-15%, kadar lemak yang dimiliki pakan C adalah sebesar 10,45% yang masih sesuai dengan kebutuhan dalam pertumbuhan udang.Sedangkan jumlah karbohidrat pada pakan C adalah sebesar 44,75%. Udang memerlukan karbohidrat 20-45%. Karbohidrat diperlukan sebagai pembakar dalam proses metabolisme, sertasebagai penyusun khitin dalam proses pertumbuhan untuk membentuk dan mengganti eksoskeleton pada saat *moulting* berlangsung (Kordi 2012).

Dari hasil penelitiandidapatkan bahwa rerata pertumbuhan udang pada perlakuan A, B, dan E menghasilkan pertumbuhan biomassa sebesar 0,85; 1,03 dan 0,80 gram. Semakin menurunnya pertambahan berat biomass pada udang diduga karena kombinasi pakan yang lebih tinggi dari 25% fermentasi bungkil kedelai dan lebih rendah dari 75% pakan komersil memiliki kandungan nutrisi yang tidak mencukupi kebutuhan nutrisi udang.

Pada perlakuan D (100% pakan komersil) menunjukkan pertumbuhan rerata biomassa sebesar 1,15 gram, sedangkan perlakuan E (100% pakan fermentasi bungkil kedelai) sebesar 0,80 gram. Dari hasil kedua perlakuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pakan komersil menghasilkan pertumbuhan rerata biomassa yang lebih tinggi dari pada perlakuan pakan fermentasi bungkil kedelai. Dengan penggunaan pakan komersil udang dapat memanfaatkan kandungan nutrisi pada pakan secara optimal. Kandungan nutrisi kedelai tidak berubah setelah melakukan

fermentasi (Dwinaningsih, 2010). Kandungan nutrisi pakan 100% fermentasi bungkil kedelai adalah 40,5% protein, 20,5% lemak, 22,2% karbohidrat. Dengan kandungan nutrisi yang kurang berimbang maka pertumbuhan akan terhambat dan dapat menimbulkan gejala-gejala tertentu yang disebut kekurangan gizi.Pada perlakuan D dengan 100% pakan komersil menghasilkan peningkatan pertumbuhan biomassa sebesar 1,15 gram yang lebih kecil dari perlakuan C sebesar 1,23 gram yang artinya dengan memberikan persentase pakan 25% fermentasi bungkil kedelai dapat mencukupi kebutuhan nutrisi udang dan memberi pertumbuhan berbeda dari penggunaan 100% pakan komersil.

3. Laju Pertumbuhan

Laju pertumbuhan spesifik harian udang (SGR) terbaik diperoleh pada perlakuan C sebesar 5,87% (25% fermentasi bungkil kedelai dan 75% pakan komersil) (Tabel 3).

Tabel 3. Laju pertumbuhan

Ulangan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
1	4,92	5,36	5,85	5,71	4,60
2	4,82	5,44	5,81	5,64	4,79
3	4,98	5,39	5,96	5,71	4,79
Jumlah	14,72	16,20	17,62	17,07	14,19
Rerata	4,91	5,40	5,87	5,69	4,73

Laju pertumbuhan spesifik udang vaname memiliki hasil yang lebih tinggi dari penelitian Tahe dan Suwoyo (2011), yang dipelihara di bak fiber *glass* dengan padat tebar 100 ekor/bak, memperoleh laju pertumbuhan spesifik udang vaname antara 2,15 - 3,10%. Namun lebih rendah dari hasil Suwoyo dan Mangampa (2010) dengan aplikasi probiotik 1; 2 dan 4 mg/L masing-masing mendapatkan hasil 6,27; 6,38 dan 6,31%. Mansyur *et al.* (2011) memperoleh laju pertumbuhan harian udang vaname berkisar 7,49 - 8,01% selama 96 hari pemeliharaan dengan pola semi-intensif. Laju pertumbuhan dinyatakan sebagai perubahan berat tubuh biomassa selama pengamatan berlangsung. Perbedaan laju pertumbuhan yang diperoleh ini dikarenakan perbedaan pada ukuran awal dan padat tebar, waktu pemeliharaan serta wadah budidaya yang digunakan.

4. FCR (Feed Convertion Ratio)

FCR terendah diperoleh pada perlakuan C dengan niali 1 : 1,21 dan FCR tertinggi diperoleh pada perlakuan E yang memiliki nilai 1 : 1,58 (Tabel 4).

Tabel 1. Feed Convertion Ratio

Ulangan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
1	1,52	1,36	1,25	1,24	1,61
2	1,51	1,34	1,21	1,21	1,55
3	1,52	1,33	1,18	1,26	1,59
Jumlah	4,54	4,03	3,64	3,71	4,75
Rerata	1,51	1,34	1,21	1,24	1,58

Menurut Supono (2017), pemeliharaan udang vaname selama 122 hari dengan tebar awal 514.020 ekor menghasilkan berat rata-rata 18,1 gram, SR 109% dan FCR 1 : 1,31. Pada pemeliharaan 124 hari dengan tebar awal 534.360 ekor menghasilkan berat rata-rata 16,8 gram, SR 83% dan FCR 1 : 1,49. Haliman dan Adijaya (2005) melaporkan buidaya udang vanname di Situbondo, Jawa Timur dengan kepadatan 150 ekor/m², menghasilkan bobot akhir 14,28 gram, SR 85% dan FCR 1 : 1,5. Menurut Duraippah *et al.* (2000) menyatakan bahwa kelulushidupan udang vaname bisa mencapai 80 – 100%. Nilai FCR menunjukkan seberapa besar udang dapat memanfaatkan pakan yang diberikan guna membentuk 1 kg daging. Semakin rendah niali FCR menunjukkan semakin baik mutu pakan yang diberikan karena semakin sedikit jumlah makanan yang dimanfaatkan untuk meningkatkan bobot udang. Nilai FCR yang tinggi diduga karena penetapan persentase pakan yang belum sesuai dengan kebutuhan pakan perhari udang vaname.

5. Kualitas Air

Pada pengamatan pertumbuhan udang vaname selama penelitian, suhu berkisar antara 29-30°C (Tabel 5).

Tabel 5. Kualitas air

Parameter	Hasil Pengamatan	Standart	Reverensi
Suhu (°C)	29 - 30	26 - 32	Haliman dan Adijaya (2005)
Salinitas(ppt)	18	15 - 25	Haliman dan Adijaya (2005)
DO(mg/L)	6,9 - 7,8	> 4	Kordi (2012)
pH	7,5 - 7,74	7,5 - 8,5	Kordi (2007)

Suhu yang melebihi tingkat optimum dapat mengakibatkan meningkatnya metabolisme udang sehingga udang akan mengkonsumsi oksigen lebih banyak. Sebaliknya bila suhu terlalu rendah udang akan mengalami penurunan nafsu makan. Pada kisaran suhu tersebut masih dalam taraf standar optimum pertumbuhan udang yaitu antara 26-32°C (Haliman dan Adijaya, 2005).

Salinitas selama pengamatan adalah 18 ppt, menurut Haliman dan Adijaya (2005) bahwa udang

memerlukan kadar garam 15 – 25 ppt untuk tumbuh, apabila salinitas meningkat udang akan menggunakan energinya untuk osmoregulasi, sehingga udang akan mengalami gangguan pada proses pertumbuhannya. Menurut Kordi (2012) pH untuk udang tumbuh dengan baik 7,5 – 8,5. Selama pengamatan pH antara7,5 - 7,74 yang menunjukkan bahwa masih dalam kisaran optimum.

Oksigen terlarut selama pengamatan berkisar 6,9 – 7,8 mg/L masih tergolong layak. Menurut Kordi (2012), laju pertumbuhan tergantung pada kandungan oksigen terlarut, karena kandungan oksigen yang kurang dalam air dapat mengganggu kehidupan biota akuatik termasuk pertumbuhan. Kadar oksigen terlarut yang layak lebih dari 4 mg/L dan pada kondisi oksigen terlarut dalam air berkisar 3 mg/L atau bahkan kurang dapat mempengaruhi pertumbuhan udang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian pakan fermentasi bungkil kedelai berpengaruh terhadap pertumbuhan biomassa udang vaname. Pertumbuhan terbaik diperoleh pada perlakuan C (25% fermentasi bungkil kedelai dan 75% pakan komersil) dengan rerata sebesar 1,23 gram.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan penggunaan pakan fermentasi bungkil kedelai dengan persentase 25% pada pembesaran udang vaname.

DAFTAR PUSTAKA

Almasyhuri,A,.Yuniati, H. dan Slamet, D. S. 1990. Kandungan Asam Fitat dan Tanin dalam Kacang-Kacangan yang dibuat Tempe. Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research) vol. 13.

Amalia, R. Subandiyono dan E. Arini. 2013. Pengaruh Penggunaan Papain Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Journal of Aquaculture Management and Technology. Vol. 2.

Boniran, S. 1999. Quality Control untuk Bahan Baku dan Produk Akhir Pakan Ternak. Kumpulan Makalah Feed Quality Management Workshop. American Soybean Association dan Balai Penelitian Ternak.

Changbo, Z., D. Shuanglin, W. Fang, and H. Guoqiang. 2004. *Effects of Na/K Ratio in Seawater on Growth and Energy Budget of Juvenile Litopenaues vannamei*.

Dwinaningsih, E.A. 2010. Karakteristik Kimia dan Sensori Tempe dengan Variasi Bahan Baku Kedelai/Beras dan Penambahan Angkak serta Variasi Lama Fermentasi. Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Unifersitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta

Effendie, M. 1979. Metoda Biologi Perikanan. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.

Duraippah, Israngkura A., Sae Hae, S. 2000. Sustainable Shrimp Farming : Estimation of Survival Fuction. CREED Publicion, working paper no 31.

Feliatra, DEA. 2018. Probiotik Suatu Tinjauan Keilmuan Baru Bagi Pakan Budidaya Perikanan. Prenadamedia Group (DevisiKencana). Jakarta.

Haliman, R.W. dan Adijaya S.D. Udang Vanmei. 2005. Penebar Swadaya. Jakarta.

Haryanto, R. Pinandoyo, Restiana Wisnu Ariyati . 2014. Pengaruh Dosis Pemberian Pakan Buatan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Juvenil Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Journal of Aquaculture Management and Technology Volume 3, Nomor 4.

Huet, M. 1971. Textbook of Fish Chulture; Breeding and Cultivation of Fish. Fhishing News (Book) Ltd., Surrey. London.

Kordi, K.M.G.H. 2007. Pemeliharaan Udang Vanname. Indah Surabaya. Surabaya.

Kordi, K.M.G.H. 2012. Jurus Jitu Pengelolaan Tambak Budi Daya Perikanan Ekonomis. Lily Publisher. Yogyakarta.

Mansyur, A. Suwoyo, H.S. Rahmansyah. 2011. Pengaruh Pengurangan Ransum Pakan Secara Periodik Terhadap Pertumbuhan, Sintasan, dan Produksi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pola Semi-Intensif di Tambak. J. Ris. Akuakultur vol.6.

Mudjiman, Ahmad. 2007. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.

Murtidjo, B. Agus. 1989. Tambak Air Payau Budidaya Udang dan Bandeng. Kanisius. Yogyakarta.

Nasoetion, A.H. Barizi. 1983. Metode Stastistika untuk Menarik Kesimpulan. PT. Gramedia. Jakarta.

Purnamasari, I. Purnama, D., dan Utami, Maya A.F. 2017. Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif. Jurnal Enggano vol. 2.

Sastrosupadi, A. 1995. Rancangan Percobaan Praktis untuk Bidang Pertanian. Kanisius. Yogyakarta.

Setiarto, R.H.B. 2016.Penurunan Kadar Tanin dan Asam Fitat pada Tepung Sorgum melalui Fermentasi *Rhizopus oligosporus*, *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*. Jurnal Ilmu-ilmu Hayati vol. 15.

SNI 8037.1 : 2004. Produksi Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*, Boone. 1931). Bagian 1. Produksi Induk Model Indoor. Jakarta.

Snyder, H.E. and W. Know, T. 1987. Soyhean Untiluzatin. an AVI Book. Published by van Nostrad Rein hold company, New York

Srigandono, B. 1983. Rancangan Percobaan (Experimental Design). Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

Sudjana. 1996. Metode Statistika. Edisi keenam. Tarsito. Bandung.

Supono. 2017. Tekonologi Produksi Udang. Plantaxia. Yogyakarta.

Suprayudi, M.A. Hariyanto, D. Jusadi, D. 2012. Kecernaan Pakan dan Pertumbuhan Udang Putih *Litopenaeus vannamei* diberi Pakan Mengandung Enzim Fitase Berbeda. Jurnal Aquaculture Indonesia 11.

Suwarsih. 2011. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan. Propektus, Tahun IX Nomor 1. Tuban

Suwoyo, H.S.,dan M. Mangampa, 2010.Aplikasi Probiotik Dengan Konsentrasi Berbeda Pada Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*).Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Jakarta

Tahe, S. dan Suwoyo, H.S. 2011. Pertumbuhan dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Kombinasi Pakan Berbeda dalam Wadah Terkontrol. J. Ris. Akuakultur vol.6.

Utari, D.M. 2010. Kandungan Asam Lemak, Zink, dan Copper pada Tempe, Bagaimana Potensinya untuk Mencegah Penyakit Degeneratif. Gizi Indon vol. 33.

Wulandari, R. 2011. Analisis Gen 16S rRNA pada Bakteri Penghasil Enzime Fitase. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Zonneveld, N.E. Huisman, A. Boom, J.H. 1991. Prinsip - Prinsip Budidaya Ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

19% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 12% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 15% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Universitas Airlangga on 2020-12-21 Submitted works	2%
2	Sriwijaya University on 2020-12-09 Submitted works	1%
3	Universitas Diponegoro on 2021-07-08 Submitted works	<1%
4	Abdul Mansyur, Hidayat Suryanto Suwoyo, Rachmansyah Rachmansya... Crossref	<1%
5	Hasnidar, Andi Tamsil. "Karakteristik Kimiawi Tepung Ikan Molly, Poeci... Crossref	<1%
6	Rosmawati Rosmawati, Reza Samsudin. "Efektivitas Penggunaan Asa... Crossref	<1%
7	Suwardi Tahe, Hidayat Suryanto Suwoyo. "PERTUMBUHAN DAN SINTA... Crossref	<1%
8	Ego Arta Armanda, Andi Rahmad Rahim, Muh Sulaiman Dadiono. "KINE... Crossref	<1%
9	Universitas Jenderal Soedirman on 2018-08-12 Submitted works	<1%

10	Eri Setiadi, Imam Taufik. " Polyculture of Giant Freshwater Prawn, Macr... Crossref	<1%
11	Hendra Septian, Hastiadi Hasan, Farida .. "PEMBERIAN PAKAN ALAMI ... Crossref	<1%
12	iGroup on 2018-05-21 Submitted works	<1%
13	Sj. Djunaidi, Eka Indah Raharjo, Farida .. "PENGARUH TEMPAT PERLIN... Crossref	<1%
14	Sriwijaya University on 2021-08-30 Submitted works	<1%
15	Universitas Sebelas Maret on 2021-01-10 Submitted works	<1%
16	University of Muhammadiyah Malang on 2018-04-07 Submitted works	<1%
17	Delianis Pringgenies, Muhammad Nur, Rosti Angelia. "The Application ... Crossref	<1%
18	Eka Indah Raharjo, Rachimi ., Paulinus Paul. "PENGARUH PENAMBAH... Crossref	<1%
19	Universitas Jember on 2021-11-18 Submitted works	<1%
20	Universitas PGRI Palembang on 2022-07-05 Submitted works	<1%
21	Nur Prabewi Prabewi, Junaidi Pangeran Saputra. "Laju Pertumbuhan D... Crossref	<1%

22	Eko Prasetio, Muhammad Fakhrudin, Hastiadi Hasan. "PENGARUH SER... Crossref	<1%
23	Hayati Soeprapto, Hadi Pranggono, Febri Mustafat Ridwan. "Applicatio... Crossref	<1%
24	Universitas PGRI Palembang on 2020-02-11 Submitted works	<1%
25	Diana Arfiati, Rizky Kusma Pratiwi, Zakiyyah Nur Inayah. "HEMATOLOG... Crossref	<1%
26	Sriwijaya University on 2020-08-07 Submitted works	<1%
27	Universitas Jenderal Soedirman on 2018-04-05 Submitted works	<1%
28	Universitas Pendidikan Ganesha on 2022-07-13 Submitted works	<1%
29	Universitas Terbuka on 2022-10-27 Submitted works	<1%
30	Padjadjaran University on 2018-04-17 Submitted works	<1%
31	Universitas Terbuka on 2018-11-25 Submitted works	<1%
32	Wulandari Wulandari, Indra Gumay Yudha, Limin Santoso. "KAJIAN PE... Crossref	<1%
33	iGroup on 2014-03-04 Submitted works	<1%

34	Academic Library Consortium on 2021-03-11 Submitted works	<1%
35	Hendy ., Eka Indah Raharjo, Eko Prasetio. "PENGARUH PEMBERIAN JE... Crossref	<1%
36	Lambung Mangkurat University on 2018-06-12 Submitted works	<1%
37	Sriwijaya University on 2019-07-23 Submitted works	<1%
38	Sriwijaya University on 2020-10-19 Submitted works	<1%
39	Abdul Rakhfid, Harlianti Harlianti, Fendi Fendi, Karyawati Karyawati. "Gr... Crossref	<1%
40	Berta Putri, Siti Hudaidah, Widi Indra Kesuma. "PEMANFAATAN BUNG... Crossref	<1%
41	Eka Indah Raharjo, Sunarto ., Mordik Erdiansyah. "PENGARUH PERSEN... Crossref	<1%
42	M. Amri. "PENGARUH BUNGKIL INTI SAWIT FERMENTASI DALAM PAK... Crossref	<1%
43	Satria Satria, Marhayani Marhayani. "Efektivitas Tepung Kulit Buah Nag... Crossref	<1%
44	Silvi Saputri, Mulyana Mulyana, Otong Zaenal Arifin. "KERAGAAN PERT... Crossref	<1%
45	Universitas Diponegoro on 2018-02-16 Submitted works	<1%

46 Universitas Terbuka on 2014-10-05 <1%
Submitted works

47 iGroup on 2014-02-07 <1%
Submitted works