

OPTIMASI PEMBERIAN *SKELETONEMA COSTATUM* YANG DIPUPUK CAIRAN RUMEN DENGAN KEPADATAN YANG BERBEDA TERHADAP SINTASAN LARVA UDANG VANNAMEI (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) STADIA ZOEA SAMPAI MYISIS

Abdul Haris Sambu¹, Abdul malik² Andi Selvi³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Makassar
e-mail : abdulharis.spi@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan frekuensi pemberian *skeletonema costatum* yang dipupuk cairan rumen yang optimal dalam meningkatkan sintasan larva udang vannamei. Metode penelitian yang digunakan adalah larva udang vannamei stadia zoea yang diperoleh dari panti pembenihan di Galesong Utara. Larva udang vannamei yang digunakan sebanyak 200 ekor/wadah penelitian. Jumlah wadah penelitian sebanyak 12 buah dengan kapasitas masing-masing wadah sebanyak 45 liter air namun hanya diisi air sebanyak 20 liter. Perlakuan yang dicobakan adalah pemberian pakan dengan kepadatan yang berbeda terhadap sintasan larva udang vannamei. Pada penelitian ini terdapat 3 perlakuan, yaitu pemberian pakan yang dipupuk cairan rumen dengan kepadatan 300 ml/wadah (perlakuan A), pemberian pakan yang dipupuk cairan rumen dengan kepadatan 400 ml/wadah (perlakuan B), pemberian pakan yang dipupuk cairan rumen dengan kepadatan 500 ml/wadah (perlakuan C), dan tanpa pemberian cairan rumen (perlakuan D). Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan C (pemberian pakan dengan frekuensi 500 ml/wadah) dengan sintasan 55,33%. Perlu memperhatikan parameter kualitas air agar tetap dalam kondisi layak untuk kelangsungan hidup larva udang vannamei.

Kata Kunci : Sintasan, udang vannamei dan cairan rumen.

Abstract

The purpose of this study was to determine the frequency of Skeletonema Costatum fostered optimal rumen fluid in increasing the survival rate of Vannamei shrimp larvae. The method used is Vannamei shrimp larvae stadia zoea obtained from the hatchery in North Galesong. Vannamei shrimp larvae are used as many as 200 birds/container research. Total container study 12 units with a capacity of each container as much as 45 liters of water but only filled with 20 liters of water. The treatments tested was feeding with different densities against Vannamei shrimp larvae survival. In this study, there are three treatments, namely feeding fostered rumen fluid with a density of 300 ml / container (treatment A), feeding fostered rumen fluid with a density of 400 ml / container (treatment B), feeding fostered rumen fluid with a density 500 ml / container (treatment C), and without the provision of rumen fluid (treatment D). Results of research on the best treatment obtained in treatment C (feeding with a frequency of 500 ml/container) with a survival rate of 55.33%. Need to pay attention to water quality parameters in order to stay in decent condition for the survival of Vannamei shrimp larvae.

Keyword: Survival, Vannamei, Rumen Fluid

1. PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan alami sangat dibutuhkan terutama pada usaha pembenihan ikan dan udang vannamei. Pakan alami merupakan salah satu faktor yang penting sebagai dasar pemenuhan gizi pada saat awal kehidupan larva kopepoda, larva moluska, larva udang, dan larva ikan. Salah satu jenis plankton sebagai pakan larva adalah jenis

skeletonema costatum, karena memiliki syarat yang dibutuhkan larva karena mudah dicerna, berukuran kecil, nutrisi tinggi, mudah dibudidayakan dan cepat berkembang biak. Kandungan nutrisi *skeletonema costatum* mengandung protein 30,55 % dan lemak 1,55 %, serat 2,09 %, abu 44,37 %, dan kadar air 8,41 % (BBPBAP Jepara, 2004).

Penggunaan pupuk dalam media kultur *skeletonema costatum* sangat penting untuk mendapatkan nilai produktivitas kultur yang tinggi serta kualitas biomassa yang baik. *Skeletonema costatum* dapat memanfaatkan zat hara lebih cepat dari diatom lainnya dalam penyerapan nutrient. Dalam mengkultur *skeletonema costatum* pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh nutrisi yang ada di lingkungan tempat hidupnya, oleh karena itu diperlukan pupuk dimedia kultur untuk menunjang ketersediaan unsur hara baik makro maupun mikro.

Berdasarkan hal diatas maka, dilakukan penelitian tentang penggunaan cairan rumen sebagai pupuk dalam media kultur yang dapat menggantikan pupuk kimia terhadap pertumbuhan kepadatan *Skeletonema costatum*. Sehingga hasil penelitian cairan rumen sapi dapat dijadikan sebagai pupuk organik pengganti pupuk anorganik untuk mendukung pertumbuhan *Skeletonema costatum*.

2. METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2015. Bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP), Desa Mapakalombo, Kecamatan Galesong Selatan, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan. Wadah penelitian yang digunakan adalah baskom plastik berkapasitas 30 liter sebanyak 12 buah dengan wadah kontrol. Masing-masing baskom diisi air laut sebanyak 20 liter dan dilengkapi dengan aerasi. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benih udang vannamei, stadia zoea dengan ukuran panjang $\pm 3,30$ mm. Isi rumen sapi diambil dari Rumah Pematangan Hewan (RPH) Sungguminasa Gowa. Cairan rumen sapi diambil dari isi rumen sapi dengan cara filtrasi (penyaringan dengan kain katun) dibawah kondisi dingin. Cairan rumen hasil filtrasi disentrifuse dengan kecepatan $10.000 \times g$ selama 10 menit pada suhu 4°C untuk memisahkan supernatan dari sel-sel dan isi sel mikroba (Lee *et al.* 2000).

Sebelum penebaran benih udang vanamei, terlebih dahulu dilakukan adaptasi lingkungan terutama suhu dan salinitas. Padat tebar benih udang vannamei dengan kepadatan 10

ekor/liter. Benih udang vannamei dipelihara selama 6 hari. Selama masa pemeliharaan diberi pakan *skeletonema costatum* dengan kepadatan sesuai perlakuan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali dan setiap perlakuan diberi kontrol sehingga jumlah satuan percobaan sebanyak 12 unit. Pemberian pakan dengan kepadatan 300 ml/wadah (perlakuan A), pemberian pakan dengan kepadatan 400 ml/wadah (Perlakuan B), pemberian pakan dengan kepadatan 500 ml/wadah (Perlakuan C) dan Perlakuan D (kontrol = tanpa cairan rumen).

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Sintasan larva udang vannamei dilakukan dengan cara mengambil hewan uji kemudian dilakukan penyamplingan tiap wadah, adapun rumus yang dianjurkan oleh Effendi (1997) dalam menghitung sintasan adalah sebagai berikut:

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

Dimana :

SR = Sintasan (%)

Nt = Jumlah individu pada akhir penelitian (ind)

No = Jumlah individu pada awal penelitian (ind)

Sebagai data penunjang dilakukan pengukuran parameter kualitas air yang meliputi : suhu, salinitas, DO, dan pH. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari.

Untuk mengetahui penggunaan cairan rumen sebagai pupuk pakan alami *Skeletonema costatum* dengan frekuensi yang berbeda terhadap sintasan larva udang vannamei, maka dianalisis menggunakan analisis sidik ragam pada tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk melihat perbedaan antar perlakuan (Gasperz, 1991).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sintasan (%)

Hasil penelitian tentang optimasi pemberian *skeletonema costatum* yang dipupuk cairan rumen dengan kepadatan yg berbedah terhadap pengamatan sintasan larva

udang vannamei stadia zoea - mysis pada tiap

perlakuan pada Tabel 1

Tabel 1. Presentase (%) sintasan larva udang vannamei stadia zoea-mysis setiap perlakuan selama penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
A = Kepadatan 300	31	34	32,5	97,5	32,5
B = Kepadatan 400	43	44,5	48	135,5	45,17
C = Kepadatan 500	49,5	53,5	63	166	55,33

Berdasarkan Tabel diatas hasil pengamatan pemberian *skeletonema costatum* yang dipupuk cairan rumen dengan kepadatan berbedah terhadap sintasan larva udang vannamei stadia zoea sampai mysis, diperoleh sintasan tertinggi pada perlakuan C (dengan kepadatan 500 ml/wadah) yaitu 55,33 %, kemudian disusul perlakuan B (dengan kepadatan 400 ml/wadah) yaitu 45,17 %. Dan tingkat kelangsungan hidup (sintasan) terendah diperoleh pada perlakuan A (dengan kepadatan 300 ml/wadah) yaitu 32,50 %.

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pemberian *skeletonema costatum* yang dipupuk dengan cairan rumen dengan kepadatan yang berbeda sangat berpengaruh terhadap kelulushidupan larva udang vannamei stadia zoea sampai mysis.

Hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup pada larva L. *Vannamei* selama penelitian menunjukkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi yaitu pada perlakuan C (dengan kepadatan 500 ml/wadah) dengan rata-rata 55,33 %. Tingginya tingkat kelangsungan hidup diduga karena pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan baik, kebutuhan udang akan terpenuhi sehingga udang tidak lapar dan tidak kanibal. Sedangkan pada perlakuan A (dengan kepadatan 300 ml/wadah) dan perlakuan B (dengan kepadatan 400 ml/wadah) menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang rendah yaitu 32,50 % dan 45,17 %.

Kematian udang selama penelitian diduga karena masih kurangnya kepadatan pakan yang diberikan pada perlakuan A (kepadatan 300 ml/wadah) dan perlakuan B (kepadatan 400 ml/wadah) sehingga menyebabkan terjadinya pertumbuhan yang tidak merata dan terjadi kompetisi. Udang yang memiliki bobot tubuh lebih kecil akan kalah dalam persaingan mendapatkan pakan, juga bisa disebabkan

karena stress pada saat penanganan. Selain itu kematian udang disebabkan adanya aktivitas moulting untuk pertumbuhan. Pada saat moulting ketahanan tubuh udang akan melemah dan nafsu makannya akan menurun sehingga udang akan lebih sering berdiam didasar bak, dan pada saat ini dapat menyebabkan kanibalisme pada udang vannamei yang sehat sehingga dapat menimbulkan kematian.

Haliman dan Adijaya (2004) menjelaskan bahwa moulting pada udang ditandai dengan seringnya muncul udang ke permukaan air sambil meloncat-loncat. Gerakan ini bertujuan untuk membantu melonggarkan kulit luar udang dari tubuhnya. Gerakan tersebut merupakan salah satu cara mempertahankan diri karena cairan moulting yang dihasilkan dapat merangsang udang lain untuk mendekat dan memangsa (kanibalisme). Pada saat moulting berlangsung, otot perut melentur, kepala membengkak, dan kulit luar bagian perut melunak. Dengan sekali hentakan, kulit luar udang dapat terlepas. Selanjutnya Soetedjo (2011) menambahkan moulting merupakan proses yang rumit dimana tingkat kematiannya sulit dihindari.

Kualitas Air

Agar udang vanNamei yang dipelihara dapat hidup dan tumbuh dengan baik, maka selain harus tersedia pakan bergizi dalam jumlah dan kualitas yang cukup, kondisi lingkungan juga berada pada kisaran yang layak. Air merupakan lingkungan dimana organisme perairan hidup. Tubuh dan insang mereka berhubungan langsung dengan apa yang terlarut dalam air. Oleh karena itu kualitas air secara langsung sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan pertumbuhan organisme yang dibudidayakan (Wyk, 1999).

Selama penelitian, dilakukan pengukuran kualitas air media pemeliharaan yang meliputi pH, suhu, salinitas, dan oksigen terlarut. Nilai

parameter kualitas air media pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisaran parameter kualitas air media pemeliharaan larva udang vannamei stadia zoea dan mysis setiap perlakuan selama penelitian.

Parameter	Perlakuan		
	A	B	C
Suhu (°C)	26-28	26-28,9	26-29,2
pH	7,02-7,54	6,87-8,02	6,95-8,04
Salinitas	30	30	30
DO (ppm)	3,62-5,54	4,46-5,44	4,17-5,63

Sumber : Data hasil pengukuran 2015

Berdasarkan tabel diatas, hasil pengamatan suhu selama penelitian berkisar dari 26 – 29,2 °C. Suhu air tersebut masih dalam kisaran yang layak bagi sintasan larva udang vannamei. Hal ini sesuai dengan pernyataan Haliman dan Adijaya (2005), bahwa suhu optimal pertumbuhan udang vannamei antara 26-32 °C. Jika suhu lebih dari angka optimum maka metabolisme dalam tubuh udang akan berlangsung cepat. Imbasnya kebutuhan oksigen terlarut meningkat. Pada suhu air dibawah 25°C nafsu makan menurun. Derajat keasaman pH pada semua perlakuan masih layak untuk pertumbuhan larva udang vannamei. Haliman dan Adijaya (2005), kisaran pH yang ideal bagi kehidupan dan pertumbuhan udang adalah antara 7,5-8,5.

Kisaran salinitas pada semua perlakuan masih layak untuk pertumbuhan udang. Haliman dan Adijaya (2005), kisaran salinitas optimal untuk udang windu berkisar antara 15-30 ppt, sedangkan Trono (1981) salinitas untuk pertumbuhan udang dengan baik pada salinitas 15-30 ppt. Kisaran salinitas pada masing-masing perlakuan relative rendah disebabkan oleh rendahnya suhu rata-rata lingkungan pada saat penelitian akibat fluktuasi musim selama penelitian. Konsentrasi oksigen terlarut pada setiap perlakuan masih layak untuk pemeliharaan udang karena masih mampu di tolerir oleh udang vannamei. Haliman dan Adijaya (2005), kadar oksigen terlarut yang baik berkisar 4-6 ppm. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kandungan oksigen yang terdapat pada media pemeliharaan masih optimal dan cukup baik dalam mendukung pertumbuhan udang vanamei.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan dengan kepadatan yang berbeda pada setiap perlakuan memberikan efek yang berpengaruh nyata terhadap sintasan larva udang vannamei. Peningkatan kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan C (kepadatan 500 ml/wadah) dengan sintasan rata-rata 55,33 %. Berdasarkan hasil analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kepadatan pakan berbeda nyata dalam peningkatan kelulushidupan (sintasan) antara perlakuan ($p > 0,05$). Hasil uji lanjut diperoleh data bahwa perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan B dan C. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A dan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan B.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan pemberian pakan *Skeletonema Costatum* terhadap udang vanammei dengan kepadatan yang lebih tinggi untuk mendapatkan sintasan yang lebih baik. Perlu memperhatikan parameter kualitas air agar tetap dalam kondisi layak untuk kelangsungan hidup larva udang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi HR. 1979. *Nutrisi Aneka Ternak*. Jakarta.
- Djarajah, A. S. 1995. *Pakan Udang Alami*. Penerbit Kanasius. Yogyakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Edisi Pertama. Penerbit : Tarsito. Bandung.
- Haliman R.W, Adijaya DS. 2004. *Udang Vannamei*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Haliman, R.W. & Adijaya, D. (2005). *Udang Vannamei, Pembudidayaan dan Prospek Pasar Udang Putih yang Tahan Penyakit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Isnansetyo, A. dan Kurniastuti. 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton. Pakan Alami Untuk Pembenihan Organisme Laut*. Penerbit Kanisus. Yogyakarta.
- Lee S.S., J.K. Ha and K.J. Cheng. 2000. Relative contributions of bacteria, protozoa and fungitoin vitro degradation of orchard grass cellwalls and their interactions. *Appl. Environ. Microbiol.*
- Mudjiman A. 2004. *Makanan Ikan Edisi Revisi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soetedjo, H., 2011. *Kiat Sukses Budidaya Air Tawar*. Araska Press, Yogyakarta. 118 hal.
- Suriawiria, U. 1985. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Angkasa. Bandung.
- Trinci A. P. J., D. R. Davies, K. Gull, M. L. Lawrence, B. B. Nielsen, A. Rickers and M. K. Theodorou. 1994. *Anaerobic Fungi in Herbivorous Animals*. Myco.
- Trono (1981), Trono, G.C.Jr., 1981. *Influence of Environmental Factor on The Structure and Distribution of Seaweed Communities*. Report On The Training Course On Gracilaria Algae. The Marine Sciences Centre. University of The Philippines. Manila Philippines.