



PENGARUH BERBAGAI JUMLAH ARTEMIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP POST LARVA (PL1-10) UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*)

The Effect of Various Amounts Of Artemia On The Growth And Survival Of Post Larvae (PL1-10) Vannamei Shrimp (Litopenaeus vannamei)

Ashabul Kahfi¹, Suraiya Nazlia^{1,✉}, T Rizwan¹

¹Program Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama

Email: suraiyanazlia_psp@abulyatama.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jumlah artemia terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup post larva (1-10) udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan acak lengkap (RAL) non factorial yang terdiri atas 3 perlakuan dan 3 pengulangan. Dosis artemia (perlakuan) yang digunakan sebanyak 5-6 individu artemia/pl, 7-8 individu artemia/pl dan 9-10 individu artemia/pl. Udang vannamei (PL1-PL10) yang diuji sebanyak 100 ekor per liter air dalam wadah 12L selama 10 hari masa pemeliharaan. Data dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai jumlah artemia berpengaruh nyata ($P < 0.005$) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei (PL1-PL10). Kelangsungan hidup udang yang tergolong layak diberikan berada pada dosis 7-8 individu artemia/pl sebanyak 74% pl dibandingkan dengan dosis 5-6 individu artemia/pl dengan dan dosis 9-10 individu artemia/pl dengan kelangsungan hidupnya 52% pl dan 34% pl. Sementara panjang mutlak yang terbaik ditunjukkan pada dosis 9-10 individu artemia/pl berada ditingkat rata rata 5,6 mm, sedangkan pada dosis 5-6 individu artemia/pl berada ditingkat rata rata 5,0 mm dan yang terakhir pada dosis 7-8 individu artemia/pl mendapat rata rata 4,8 mm.

Kata kunci: artemia, kelangsungan hidup, pertumbuhan, udang vannamei.

Abstract: This study aims to determine the effect of various numbers of artemia on the growth and survival of post larvae (1-10) vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*). The design used in this study was a non-factorial completely randomized design (CRD) consisting of 3 treatments and 3 repetitions. The dose of artemia (treatment) used was 5-6 individual artemia/pl, 7-8 individual artemia/pl and 9-10 individual artemia/pl. Vannamei shrimp (PL1-PL10) tested were 100 heads per liter of water in a 12L container for 10 days of rearing period. Data were analyzed by using Variety Print Analysis. The results showed that the administration of various amounts of artemia had a significant effect ($P < 0.005$) on survival and growth in absolute length of vannamei shrimp (PL1-PL10). The survival of shrimp that was classified as feasible was at a dose of 7-8 individual artemia/pl as much as 74% pl compared to a dose of 5-6 individual artemia/pl and at a dose of 9-10 individual artemia/pl with survival of 52% pl and 34% pl. While the absolute best length was shown at a dose of 9-10 individuals artemia/pl was at an average level of 5.6 mm, whereas at a dose of 5-6 individuals artemia/pl was at an average level of 5.0 mm and the last at doses 7-8 artemia/pl individuals get an average of 4.8 mm.

Keywords: artemia, survival, growth, vannamei shrimp

I. PENDAHULUAN

Produksi udang vannamei pada saat ini terus meningkat baik di dalam maupun di luar negeri, sehingga banyak pelaku budidaya udang vannamei harus meningkatkan produksi budidaya udang vannamei secara baik untuk memenuhi

permintaan pasar, akan tetapi pada pelaksanaannya ditemukan kendala yang menjadi permasalahan dalam budidaya udang vannamei, salah satu diantaranya adalah faktor pemberian pakan pada saat udang stadia larva atau post larva (Lailiyah *et al.* 2018). Upaya dalam meningkatkan produktivitas budidaya udang vannamei

tidak terlepas dari ketersediaan benur berkualitas, lingkungan budidaya yang optimum, dan ketersediaan pakan yang berkualitas, baik pakan buatan maupun pakan alami (Syah *et al.* 2017; Febri.*et al.* 2020). Pakan alami yang populer dalam budidaya udang vannamei khususnya untuk udang stadia post larva (PL) adalah Artemia. Artemia merupakan salah satu pakan alami bagi larva udang yang banyak digunakan di hatchery udang di seluruh Indonesia (Riyanti *et al.* 2020).

Artemia adalah salah satu jenis pakan alami zooplankton (hewani) atau jasat renik yang mengambang di air dan mudah dibawa oleh arus. Di Indonesia belum ditemukan adanya artemia, sehingga sampai saat ini Indonesia masih mengimpor artemia sebanyak 50 ton/tahun. Walaupun pakan buatan dalam berbagai jenis telah berhasil dikembangkan dan cukup tersedia untuk larva ikan dan udang, namun artemia masih tetap merupakan bagian yang esensial sebagai pakan larva ikan dan udang di unit pembenihan (Putri *et al.* 2020). Keberhasilan pembenihan ikan bandeng, kakap dan kerapu juga memerlukan ketersediaan artemia sebagai pakan alami esensialnya, serta dengan adanya kenyataan bahwa kebutuhan artemia untuk larva ikan kakap dan kerapu 10 kali lebih banyak dibandingkan dengan larva udang, maka kebutuhan kista artemia akan semakin meningkat (Daulay, 1998). Ini terjadi karena artemia memiliki gizi yang tinggi, serta ukurannya sesuai dengan bukaan mulut sebagian besar jenis larva ikan (Djarajah, 2003).

Nutrisi yang dibutuhkan larva udang khususnya stadia post larva melalui pakan didapatkan dari artemia. Pengkayaan artemia banyak dilakukan untuk melengkapi nutrisi artemia sebagai pakan alami larva udang. Nutrisi yang terkandung dalam Artemia digunakan oleh larva udang vannamei sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan daya tahan tubuh larva. Aplikasi pengkayaan artemia dengan sel diatom diduga akan lebih baik kandungan

nutrisinya untuk mendukung proses pertumbuhan larva udang (Tahe *et al.* 2011). Diatom merupakan pakan alami yang sering digunakan dalam produksi artemia dan memiliki nutrisi yang dapat memperlengkapi artemia sebagai pakan alami larva udang vannamei (VanHoa *et al.* 2011). Kebutuhan artemia pada produksi benih ikan dan udang skala intensif harus dipenuhi dalam waktu beberapa jam saja karena laju pencernaan pada larva begitu cepat. Sedangkan dalam waktu normal penetasan kista artemia dalam air laut adalah 24-36 jam pada suhu 25oC. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh berbagai jumlah pakan alami artemia terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang vannamei PL1- PL10.

II. METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 di Hatchery SUPM Ladong, Aceh Besar.

Alat dan Bahan

Penelitian ini memerlukan beberapa alat dan bahan untuk pelaksanaan secara baik dan sesuai dengan kaidah-kaidah yang berlaku pada prosedur dan tujuan dari penelitian. Alat dan bahan dapat disajikan pada tabel 1 untuk daftar alat dan tabel 2 daftar bahan-bahan.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) nonfaktorial yang terdiri dari 3 taraf perlakuan dan 3 kali pengulangan. Pemberian dosis artemia yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

- A: Pemberian artemia dengan dosis HSRT 5-6 individu artemia/pl
- B: Pemberian artemia dengan dosis 7-8 individu artemia/pl
- C: Pemberian artemia dengan dosis 9-10 individu artemia/pl

Tabel 1. Alat yang digunakan selama penelitian

Alat	Fungsi	Spesifikasi
Toples	Wadah	Anti pecah
Aerator	Oksigen	Resun
Selangaerasi	Penyalur oksigenkewadah	Lembut dan Kuat
DO meter	Pengukuroksigenterlarut	Lintang Ndaru
Thermometer	Pengukursuhu	Indocreatif
pH meter	Pengukur pH	ATC
Refrakto meter	pengukur salinitas	Atago
Sendok	alat menghitung	Plastik
Gelas beker	Wadah menghitung artemia	500 ML

Tabel 2. Bahan yang digunakan selama penelitian

Bahan	Fungsi	Spesifikasi
Benur vannamei	Biota uji	Naupli dari F1 Anyer
Artemia	Pakan uji	Mackay

Pemeliharaan Biota Uji

Wadah yang digunakan berupa toples bervolume 12L, wadah yang telah di siapkan dicuci dan dikeringkan, kemudian diisikan air bersih.

Adapun biota yang di uji pada penelitian ini adalah udang vannamei PL1-PL10 sebanyak 100 ekor per liter air.

Pemberian pakan yaitu artemia dengan jangka waktu 3 kali sehari dengan pukul, 07.00 pagi, 16.00 sore dan 00.00 malam, lalu dibantu dengan pakan buatan campuran antara lain adalah monodon 1, flak, frippak . Kemudian panen dilakukan setelah udang mencapai stadia PL10.

Parameter Pengamatan

Kelangsungan Hidup (SR)

Kelangsungan hidup udang vannamei dihitung membandingkan jumlah udang vannamei pada hari N pemeliharaan, terhadap jumlah benur udang vannamei dihitung menggunakan rumus (Effendi, 1997) yaitu:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR= kelangsungan hidup udang (%)

Nt = jumlah benur awal (%)

No= jumlah benur akhir (%)

Pertumbuhan Panjang mutlak

Pengukuran pertumbuhan panjang bobot menggunakan rumus Effendie (1992)

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan:

L =Bobot relatif (mm)

Lo = Panjang larva pada waktu akhir (mm)

Lt = Panjang udang pada awal (mm)

Bibit yang diambil terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran-kotoran dan organisme yang menempel pada rumput yaitu 50 g, 75 g, dan 100 g sebagai bobot awal.

Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian ditampilkan dalam bentuk grafik. Data kelangsungan hidup dan pertumbuhan panjang mutlak yang diperoleh, selanjutnya dianalisis secara perhitungan dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) pada selang kepercayaan 95%. Selanjutnya jika perlakuan berpengaruh ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji lanjut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil penelitian yang telah dilakukan selama 10 hari terhadap

pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva udang vannamei PL1-PL10. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan jumlah dosis artemia A, B, dan C memberikan pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup dan panjang mutlak udang vannamei ($P < 0.005$).

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil penelitian yang diperoleh selama 10 hari terkait dengan tingkat kelangsungan hidup (SR) dapat dilihat pada Tabel 3. Parameter tersebut menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup (SR) tertinggi dengan tingkat kelulusan 74% berada pada perlakuan B dengan pemberian dosis 7-8 individu artemia/pl, diikuti tingkat kelulusan 52% pada perlakuan A pada dosis 5-6 ekor individu artemia/pl, dan tingkat kelulusan 34% pada perlakuan C dengan dosis 9-10 individu artemia/pl.

Pemberian dosis 7-8 individu artemia/pl merupakan nilai optimum yang memiliki tingkat kesesuaian terhadap kelangsungan hidup udang. Sedangkan pada dosis 9-10 individu artemia/pl memberikan nilai kelangsungan hidup udang yang rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh pemberian artemia berlebih sehingga terjadi persaingan oksigen antara udang dan artemia. Artemia bersifat aerob, yang memerlukan oksigen,

dan setelah over dosis artemia serta udang yang berada di dalam perairan kebanyakan mati dan terjadi kanibalisme satu sama lain.

Dalam usaha pembenihan udang, perlu adanya pengetahuan tentang tingkah laku udang. Menurut Fegan (2003), beberapa tingkah laku udang yang perlu diketahui antara lain sifat nocturnal yaitu sifat binatang yang aktif mencari makan pada waktu malam hari dan pada waktu siang hari mereka lebih suka beristirahat, baik membenamkan diri pada lumpur maupun menempel pada suatu benda yang terbenam. Selanjutnya yaitu sifat kanibal yaitu sifat suka memangsa sejenisnya. Sifat ini sering timbul pada udang yang kondisinya sehat, yang tidak sedang ganti kulit. Sasarannya adalah udang-udang yang kebetulan ganti kulit. Ganti kulit (moulting) yaitu suatu proses pergantian kutikula lama digantikan dengan kutikula yang baru. Kutikula adalah kerang kaluar udang yang keras (tidak elastis). Oleh karena itu, untuk tumbuh menjadi besar mereka perlu melepas kulit lama dan menggantinya dengan kulit baru. Benih udang sangat tahan pada perubahan kadar garam (salinitas). Sifat demikian dinamakan sifat euryhaline. Benih udang juga menyukai hidup di dasar (bentik) dan juga termasuk tipe pemakan lambat tetapi terus menerus (continous feeder).

Tabel 3. Hasil penelitian terhadap parameter kelangsungan hidup (SR), pertumbuhan panjang mutlak (PM)

Parameter pengamatan	Perlakuan (individu artemia/pl)		
	A (5 – 6)	B (7 – 8)	C (9 – 10)
SR (%)	52±2,08 ^a	74±1,53 ^b	34±1,15 ^{ab}
PM (mm)	5,0±0,25 ^a	4,8±0.25 ^{ab}	5,6±0,06 ^b

Keterangan: nilai *superscript* pada kolom tabel yang berbeda nyata

Tabel 4. Parameter kualitas air selama pemeliharaan selama 10 hari yaitu:

Jenis parameter	Hasil pengukuran	Kisaran optimum
Suhu (°C)	28-32	29–32 (Subaidah 2005)
Salinitas (ppt)	20-35	26–34 (Subaidah 2005)
pH	7,7-81	7,5–8,5 (Subaidah 2005)
Oksigen terlarut (ppm)	5,08-5,64	>5 (Subaidah 2005)

Berdasarkan morfologi udang vannamei post larva bahwa kelengkapan morfologinya sudah lengkap seperti udang dewasa, kemampuan berenang udang tersebut sudah lurus kedepan. Menurut Wyban and Sweney (1991) bahwa terbentuknya organ-organ pada udang vannamei bisa terlihat pada stadia *naupli*, *zoea* dan *mysis*.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan bahwa Panjang mutlak pada perlakuan A dengan dosis 5-6 individu artemia/pl di tingkat rata rata 5,0 mm, sedangkan di perlakuan B dengan dosis 7-8 individu artemia/pl ditingkat rata rata 4,8 mm dan diperlakukan yang terakhir C dengan dosis 9-10 individu artemia/pl mendapat rata rata 5,6 mm.

Pengujian panjang mutlak dengan jumlah dosis menurut perlakuan A.5-6; B.7-8; dan C.9-10 individu artemia/pl. Pada perlakuan A memiliki rata rata 5,0 mm dikarenakan jumlah udang yang ada di dalam wadah sudah banyak yang berkurang sehingga udang dengan leluasa bisa bergerak bebas, dan di jumlah dosis B dengan kepadatan yang sangat banyak dengan rata-rata panjang mutlak udang 4,8 mm sehingga udang sulit melakukan pergerakan, dan di jumlah dosis yang terakhir C memiliki rata-rata panjang mutlak 5,6 mm, dikarenakan udang yang hidup di dalam sangatlah sedikit sehingga ruang gerak untuk udang bebas akan tetapi persaingan oksigen terlihat sangat tinggi pada artemia. Dapat disimpulkan bahwa pada dosis 9-10 individu artemia/ pl yang memiliki panjang mutlak yang ideal. Namun, pada perlakuan tersebut terlihat over dosis artemia sehingga udang banyak mengalami kematian sehingga udang yang hidup lebih sedikit dan ruang gerak yang bebas sehingga udang cepat besar.

Udang vannamei memiliki sifat yang agresif dibandingkan dengan udang windu. Udang vannamei ini memiliki sifat lincah, kelincahan tersebut dipengaruhi oleh faktor pakan yang diberikan dengan dosis yang sempurna. Menurut (KKP, 2006), menguji kelincahan udang vannamei dengan cara memasukkan benur udang vannamei kedalam

satub askom yang berisikan air lalu air diputar, dengan memutar air dalam wadah (baskom, ember) kearahjarum jam, benur yang sehat akan berenang melawan arus, kepala cenderung mengarah kebawah.

IV. KESIMPULAN

Tingkat kelulusan hidup udang vannamei dengan dosis 7-8 individu artemia/pl lebih tinggi dari dosis 5-6 individu artemia/pl dan 9-10 individu artemia/pl. Pada dosis 7-8 individu artemia/pl sudah mendekati garis keberhasilan dengan memiliki SR sebesar 74%, akantetapi pada dosis tersebut memiliki ukuran tubuh yang kecil dikarenakan terlalu padat udang yang hidup dalam satu wadah. Sedangkan untuk panjang mutlak pada dosis 9-10 individu artemia/pl sudah lebih unggul dibandingkan dengan dosis 5-6 individu artemia/pl dan 7-8 individu artemia/pl.

DAFTAR PUSTAKA

- Daulay, T., 1998. Artemia Salina (Kegunaan, Biologi dan Kulturanya). INFIS Manual Seri No.12. DirektoratJendralPerikanan dan International Development Research, Jakarta.
- Djarajah, Abbas Siregar. 2003. Pakan Ikan Alami. Kanisius, Yogyakarta.
- Effendie, M. I. (1997). Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta, 163 hal.
- Febri, S. P., Antoni, A., Rasuldi, R., Sinaga, A., Haser, T. F., Syahril, M., & Nazlia, S. (2020). Adaptasi waktu pencahayaan sebagai strategi peningkatan pertumbuhan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal, 7(2), 68-72.
- Fegan, D.F, 2003. BudidayaUdangVannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Asia Gold Coin Indonesia Specialities. Jakarta.
- Hatchery, L. 2016. Pembenuhan udang vanname. Supmn Ladong. Aceh.
- Lailiyah, U. S., Rahardjo, S., Kristiany, M. G., & Mulyono, M. (2018). Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Tambak

- Superintensif di PT. Dewi Laut Aquaculture Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 1(1), 1-11.
- Putri, T., Supono, S., & Putri, B. (2020). Pengaruh jenis pakan buatan dan alami terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8(2), 176-192.
- Riyanti, R., Supono, S., & Santoso, L. (2020). Performa Pertumbuhan Postlarva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang Diberi Pakan Artemia Frozen dan Artemia Dekapsulasi. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8(1), 70-83.
- Syah, R., Makmur, M., & Fahrur, M. (2017). Budidaya udang vaname dengan padat penebaran tinggi. *Media Akuakultur*, 12(1), 19-26.
- Tahe, S., & Suwoyo, H. S. (2011). Pertumbuhan dan sintasan udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan kombinasi pakan berbeda dalam wadah terkontrol. *Jurnal Riset Akuakultur*, 6(1), 31-40.
- Van Hoa, Nguyen., Tat Anh Thu., Nguyen Thi Ngoc Anh and Huynh Thanh Toi. *Artemia franciscana* Kellogg, 1906 (Crustacea: Anostraca) production in earthen pond: Improved culture Techniques. In *International Journal of Artemia Biology*. Vol 1: 13-28 College of Aquaculture and Fisheries (CAF), Cantho University, Vietnam
- Wibowo, S., B. S. B. Utomo., D. Suryaningrum dan Syamdidi 2013. *Artemia untuk Pakan Ikan dan Udang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wyban, J. W & Sweeney, J.N. (1991). *Intensive Shrimp Production Technology*. The Oceanic Institute Shrimp Manual. Honolulu, Hawaii, USA. 158 halaman.