

TEKNIK PEMELIHARAAN LARVA UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DI HATCHERY PT. DELTA WINDU PURNAMA KABUPATEN SITUBONDO PROVINSI JAWA TIMUR

Nathania Nurmala Nabilah Adriant^{1*}, Atika Marisa Halim¹, Bambang Suprakto¹

¹Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Jl. Raya Buncitan, Gedangan, Dusun Kp. Baru, Buncitan, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61254

bellaadriant26@gmail.com

ABSTRACT

Vannamei shrimp cultivation in Indonesia has begun in East Java. Farmers in East Java cultivate vannamei shrimp, in fact 90% of farmers have replaced the tiger prawns they cultivate with vannamei shrimp. With the increase in vannamei shrimp cultivation, it is necessary to provide continuous and quality fry, so it is hoped that it will be able to increase the productivity of vannamei shrimp. The purpose of this writing is to determine techniques for rearing vannamei shrimp larvae (*Litopenaeus vannamei*) at PT. Delta Windu Purnama Situbondo, East Java. The methods used in rearing vannamei shrimp larvae start from preparing rearing tanks, preparing equipment, installing aeration, fumigation of rearing rooms, preparing rearing water, stocking naupli, managing feed, managing water quality and harvesting and packaging the fry. The results obtained were that the number of larval populations produced at the end of the rearing period in tank B1 was 2,000,000 with a survival rate of 80% and in tank B5 was 2,370,000 with a survival rate of 94.8%. The population number and survival rate of vannamei shrimp larvae will decrease along with the change of larval stage which is influenced by environmental conditions and food availability. The water quality parameters for rearing vannamei shrimp larvae that were measured were temperature 28-31.5°C, salinity 30-31 ppt, pH 7.7-8.1 and dissolved oxygen 5-5.7 mg/l.

Keywords: Larvae, rearing, vannamei Shrimp

ABSTRAK

Budidaya udang vannamei di Indonesia sudah mulai dilakukan di Jawa Timur. Petambak di Jawa Timur membudidayakan udang vannamei, bahkan 90% petambak mengganti komoditi udang windu yang dibudidayakannya menjadi udang vannamei. Dengan meningkatnya budidaya udang vannamei maka diperlukan ketersediaan benur secara kontinu dan berkualitas, sehingga diharapkan mampu meningkatkan produktifitas udang vannamei. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui teknik pemeliharaan larva udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Delta Windu Purnama Situbondo, Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif. Menurut Sugiyono (2019), analisis deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara

mendesripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Teknik pemeliharaan larva udang vannamei dimulai dari persiapan bak pemeliharaan, persiapan peralatan, pemasangan aerasi, fumigasi ruangan pemeliharaan, persiapan air pemeliharaan, penebaran naupli, pengelolaan pakan, pengelolaan kualitas air dan pemanenan serta pengemasan benur. Hasil yang diperoleh adalah jumlah populasi larva yang dihasilkan pada akhir masa pemeliharaan pada bak B1 sebanyak 2.000.000 ekor dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 80% dan pada bak B5 sebanyak 2.370.000 dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 94,8%. Jumlah populasi dan tingkat kelangsungan hidup larva udang vannamei akan menurun seiring dengan pergantian stadia larva yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan ketersediaan pakan. Parameter kualitas air pemeliharaan larva udang vannamei yang terukur yaitu suhu 28-31,5°C, salinitas 30-31 ppt, pH 7.7-8.1 dan oksigen terlarut 5-5,7 mg/l.

Kata Kunci: Larva, pemeliharaan, udang vannamei

PENDAHULUAN

Di Indonesia, salah satu sumber devisa negara yang sangat potensial adalah sektor perikanan. Pengembangan budidaya air payau di Indonesia untuk waktu yang akan datang sangat penting bagi pembangunan di sektor perikanan serta merupakan salah satu prioritas yang diharapkan menjadi sumber pertumbuhan di sektor perikanan. Udang vannamei merupakan salah satu komoditas budidaya air payau yang berkembang (Kementerian kelautan dan perikanan, 2015).

Keberadaan *hatchery* udang diharapkan dapat membantu kebutuhan para pembudidaya tambak dalam ketersediaan benih, karena benih dari alam dirasa belum bisa memenuhi kebutuhan pembudidaya tambak dalam hal kuantitas. Menurut Sa'dah dan Roziqin (2018), di daerah Situbondo telah lama dikenal sebagai sentra budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) baik dari pembesaran atau pembenihan. Udang vannamei sendiri masuk ke Indonesia pada tahun 2001. Produksi benur larva udang vannamei dirintis sejak awal tahun 2003 oleh sejumlah *hatchery*, terutama di Situbondo dan Banyuwangi Jawa Timur (Azizah, 2018).

Udang vannamei merupakan komoditas unggulan perikanan yang bernilai ekonomis tinggi (Herawati dan Hutabarata, 2014). Hal ini dikarenakan, udang vannamei lebih resisten terhadap serangan penyakit, pertumbuhan lebih cepat, tahan terhadap fluktuasi lingkungan, efisiensi dalam penggunaan pakan dan tingkat kelangsungan hidup yang cukup tinggi (Anita *et al.*, 2017). Permintaan produksi udang nasional semakin meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Kementrian Kelautan dan Perikanan (2020), produksi udang tahun 2015 mencapai 421.089 ton, pada tahun 2016 mencapai 498.174 ton, pada tahun 2017 mencapai 757.793 ton, pada tahun 2018 produksinya mencapai 717.094 ton dan pada tahun 2019 mencapai 1,05 juta ton. Udang vannamei mampu menyesuaikan diri pada kisaran salinitas 5- 30 ppt. Olehnya itu, vannamei disebut organisme euryhaline (Jayanti *et al.*, 2022).

Menurut (Syukri dan Ilham 2016), Fase larva merupakan fase yang paling kritis, karena biasanya terjadi tingkat mortalitas yang tinggi yang dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap sintasan larva udang vannamei. Salah satu upaya untuk mendapatkan benur berkualitas baik dengan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi yaitu selalu mengupayakan agar media pemeliharaan selalu optimal untuk 2 pemeliharaan larva, misalnya dengan melakukan pengelolaan air media larva, pengelolaan pakan dan pengendalian penyakit sebaik mungkin Khairul *et al.*, (2008) .

Pemeliharaan larva merupakan salah satu kegiatan penting dalam pembenihan udang. Proses pemeliharaan larva dimulai dari stadia naupli, zoea, mysis sampai post larva, oleh karena itu perlu adanya analisis teknik pemeliharaan larva udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Delta Windu Purnama Situbondo, Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-September 2024 di Desa Banyuglugur, Kecamatan Banyuglugur, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur.

Alat dan Bahan

Terdapat dua bak penelitian yaitu bak B1 dan B5. Kedua bak ini memiliki ukuran 5,2 m x 3,2 m x 2,5 m dengan padat tebar yang sama yaitu 140 ekor/m². Pengukuran suhu dan DO menggunakan DO meter, pengukuran salinitas menggunakan refraktometer, pengukuran pH menggunakan pH meter. Pengamatan seluruh parameter pada pengambilan sampel yang telah ditentukan berdasarkan jadwal yang telah diatur, kemudian hasilnya dicatat dalam buku monitoring kualitas air.

Aklimatisasi dan Penebaran Naupli

Aklimatisasi suhu dilakukan dengan menaruh selang dari tangki berisi air laut dalam kondisi tersirkulasi selama kurang lebih 30 menit. Setelah suhu air kantong naupli sama dengan suhu air pada tangki aklimatisasi, kemudian naupli bisa ditebar ke bak.

Pengelolaan Pakan

Pengelolaan pakan pada pemeliharaan larva udang vannamei terdiri dari jenis pakan yang diberikan, dosis pemberian pakan, waktu pemberian pakan, frekuensi pemberian pakan serta cara pemberian pakan. Jenis pakan yang diberikan ke larva udang vannamei selama proses pemeliharaan larva udang vannamei adalah pakan alami dan buatan. Untuk pakan alami yaitu menggunakan *Chaetoseros sp.* dan *Artemia sp.* Sedangkan untuk pakan buatan yang diberikan yaitu pakan berbentuk bubuk. Pemberian pakan alami *Chaetoseros sp.* pada

pemeliharaan larva udang vannamei dimulai sebelum naupli ditebar sampai larva stadia mysis-3 sampai post larva-1. Pemberian pakan alami *Artemia sp.* dalam proses pemeliharaan larva udang vannamei dimulai pada saat larva stadia MPL hingga post larva yang diberikan sebanyak empat kali sehari yaitu pada pukul 08.00, 15.00, 20.00 dan pukul 04.00.

Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air yang dilakukan diantaranya: monitoring kualitas air, pemberian probiotik dan sirkulasi air. Monitoring kualitas air dilakukan pengecekan setiap pagi hari. Parameter yang diukur adalah suhu, salinitas, pH dan oksigen terlarut atau DO (*Dissolved Oxygen*).

Survival Rate (SR)

Ini bertujuan untuk mengetahui presentase udang yang hidup selama masa pemeliharaan udang vannamei. Menurut Effendie (2002) *Survival Rate* dapat dihitung dengan rumus $Survival Rate = \frac{\text{Jumlah udang hidup di akhir masa pemeliharaan (ekor)}}{\text{Jumlah udang pada awal masa pemeliharaan (ekor)}} \times 100\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeliharaan Larva Udang Vannamei




Naupli yang ditebar berasal dari indukan F1 yang dikelola oleh divisi induk di PT. Delta Windu Purnama. Kemudian untuk naupli yang di tebar yaitu stadia naupli 6 (N6) karena perkembangan setae makin sempurna dan duri pada forcel tumbuh makin panjang. Sebelum naupli ditebar pada bak pemeliharaan, dilakukan penghitungan jumlah populasi naupli pada setiap kantong yaitu dengan cara mengambil sampel naupli pada ssatu titik dengan tiga kali pengulangan sebanyak 10 ml menggunakan *tube glass*, setelah selesai dihitung jumlah naupli pada sampel 10 ml tersebut dikalikan volume air pada kantong tersebut selanjutnya dikalikan jumlah kantong yang akan ditebar.

Adapun setiap bak memiliki luas 5,2 m x 3,2 x 2,5 m dan memiliki padat tebar 140-150 ekor/liter dengan jumlah tebar masing-masing bak sebanyak $\pm 2.000.000$ ekor. Berbeda dengan pernyataan SNI:7311 (2009), menyatakan bahwa padat penebaran maksimal 100 ekor/liter. Padat tebar yang tinggi dikarenakan dari *hatchery* PT. Delta windu Purnama menekankan target SR dengan standar 40%. Proses penebaran naupli harus melalui proses aklimatisasi penyesuaian lingkungan dengan keadaan baru. Sebelum naupli melakukan adaptasi baik parameter suhu dan salinitas, naupli terlebih dahulu direndam menggunakan iodine 50 mg/l. Hal ini bertujuan untuk membunuh bakteri yang menempel pada naupli tersebut. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Ramadhantjie *et al.*, (2020) sebelum naupli ditebar dilakukan *short dipping* terlebih dahulu pada larutan iodine.

Proses aklimatisasi diawali dengan melakukan pemisahan antara naupli dengan air packing pada ruang aklimatisasi. Naupli yang telah dipisahkan dimasukkan ke dalam ember yang telah diisi air yang sama dengan media pada modul pemeliharaan. Naupli akan disirkulasi dengan air yang sama untuk penyesuaian naupli selama 1 jam. Kalesaran, (2010) menyatakan saat sebelum larva ditebar, bak diisi air dengan salinitas 33-34 ppt pada suhu 27-29°C. Kemudian diberikan penambahan *Ethylene Dimetriltetraacetic Acid* (EDTA) sebanyak 12 gram ke dalam bak pemeliharaan yang berfungsi untuk air yang digunakan sebagai media pemeliharaan selama 30-60 menit. Pernyataan ini sesuai dengan kondisi dilapangan, penambahan ini bertujuan untuk mengikat unsur logam berat dalam air.

Pengamatan secara visual dilakukan setiap hari dengan cara sampling menggunakan *beaker glass* 500 ml dan diamati secara langsung. Sampel yang diambil tidak bisa ditentukan jumlahnya karena tergantung pengambilan sampelnya. Tujuan dilakukan pengamatan secara visual untuk mengamati kondisi tubuh larva, stadia larva, keaktifan gerak, dan keseragaman ukuran larva udang vannamei yang dibudidayakan. Selain itu, pengamatan secara visual juga bertujuan untuk mengamati tingkah laku udang, kondisi media, feses udang, sisa pakan dan kepadatan algae pada bak pemeliharaan. Pengecekan ini dilakukan setiap hari. Hasil pengamatan stadia larva dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Stadia Larva

Stadia	Pengamatan Larva		Gambar Stadia Larva (Perbesaran 10 kali)
	Mikroskopis	Makroskopis	
<i>Naupli</i> 6	Belum terbentuk mata dan organ gerak	Fototaksis positif, planktonik (berenang mengikuti arus)	
<i>Zoea 1</i>	Badan pipih dan karapas mulai jelas, mata mulai tampak, namun belum bertangkai, maxilla pertama dan kedua serta alat pencernaan mulai berfungsi	Berenang terbalik seperti jentik nyamuk, fototaksis positif, Kotoran memanjang	
<i>Zoea 2</i>	Muncul mata dan rostrum	Berenang terbalik, kotoran memanjang, fototaksis positif	

Zoea 3	Muncul duri pada pangkal ekor, mulai mucul ekor kipas, muncul kaki jalan	Berenang terbalik, kotoran memanjang, fototaksis positif	
Mysis 1	Ekor berbentuk kipas, bentuk badan seperti udang dewasa	Berenang terbalik, kotoran memanjang, fototaksis positif	
PL	Muncul rambut – rambut dikaki jalan dan berbentuk udang dewasa. PL selanjutnya bertambah besar	Berenang melawan arus, cenderung berada di dinding bak, tampak seperti udang dewasa	

Pengukuran panjang rata-rata benur yang bertujuan untuk mengetahui nilai deviasi post larva atau nilai tingkat keseragaman pertumbuhan benur selama masa pemeliharaan. Untuk mengetahui tingkat keseragaman pertumbuhan benur sangat penting dalam budidaya udang karena mencegah kanibalisme, memastikan pemberian pakan yang merata, dan mengurangi stres dan penyakit. Data yang diperoleh nantinya pada *average length* atau pengukuran panjang rata-rata benur meliputi data panjang minimum, panjang maximum, panjang rata-rata, variasi ukuran, dan nilai standar deviasi. Data hasil panjang larva pada post larva 4 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Panjang Larva

STANDART	NOMOR BAK	
	B1	B5
RATA- RATA PANJANG (mm)	5,20	5,18
MIN (mm)	4,5	4
MAX (mm)	6	6,5
STANDAR DEVIASI	0,39	0,53

Keterangan: untuk mengetahui minimal dan maksimal pada ukuran benur nya

Hasil dari pengukuran panjang pada PL 4 menunjukkan bahwa pada bak B5 yang ditebar naupli sejumlah 2.500.000 ekor memiliki rata-rata paling rendah yaitu 4 mm dibandingkan dengan hasil pengukuran pada bak B1 yang ditebar naupli sejumlah 2.250.000 ekor yaitu 4,5 mm.

Panjang larva udang pada bak B1 dan B5 disebabkan oleh jumlah kepadatan rendah juga tidak terjadi persaingan makanan sehingga energi yang diperoleh dari pakan yang diberikan dapat maksimal dimanfaatkan oleh organisme budidaya untuk pertumbuhan (Lama, 2019). Pertumbuhan larva udang vannamei ini dipengaruhi oleh kualitas air media pemeliharaan yang berkaitan langsung dengan nafsu makan udang vannamei. Kualitas air media pemeliharaan memiliki hubungan langsung dengan nafsu makan udang vannamei. Jika kualitas air buruk, udang akan mengalami stres, yang dapat menurunkan nafsu makan dan menghambat pertumbuhan. Parameter kualitas air yang tidak sesuai akan menyebabkan udang vannamei menggunakan lebih banyak energi untuk penyesuaian lingkungan sehingga energi tidak digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan udang (Permata *et al.*, 2021).

Pengamatan morfologi berfungsi sebagai pengamatan perkembangan kelengkapan organ tubuh larva. Naupli dimulai sejak telur mulai menetas dan berlangsung selama 48 jam atau 2 hari. Berdasarkan hasil pengamatan lama waktu yang dibutuhkan untuk stadia naupli 6 memasuki stadia zoea yaitu 7-8 jam. Pada stadia zoea waktu yang dibutuhkan yaitu tiga hari, dimana pada masing-masing stadia membutuhkan waktu satu hari. Setelah fase zoea selesai maka stadia selanjutnya adalah fase mysis. Fase mysis mengalami tiga kali perubahan atau stadia yaitu Mysis-1, Mysis-2, dan Mysis-3. Hasil pengamatan untuk stadia mysis mengalami perubahan berlangsung selama 3 hari. Pada pengamatan yang dilakukan naupli berubah menjadi zoea-1 dihitung dari waktu penebaran hingga waktu pengamatan yaitu kurang lebih 14 jam. Menurut Nuntung *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa perubahan bentuk dari stadia naupli menjadi stadia zoea kira-kira selama 40 jam setelah penetasan. Stadia zoea mengalami tiga kali pergantian substadia (zoea-1, zoea-2, dan zoea-3) yang berlangsung selama tiga hari. Selanjutnya pada stadia mysis mengalami tiga kali perubahan yang berlangsung selama 4-5 hari, sedangkan untuk stadia post larva tidak mengalami perkembangan atau perubahan morfologi (metamorfosis). Pada stadia ini larva tidak mengalami perubahan bentuk atau metamorfosis, karena seluruh anggota tubuhnya sudah lengkap seperti udang dewasa.

Hasil perhitungan jumlah populasi dan tingkat kelangsungan hidup larva udang vannamei selama proses pemeliharaan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Populasi Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva (SR)

NAMA BAK	JUMLAH TEBAR (EKOR)	KEPADATAN (EKOR/L)	HASIL PANEN (EKOR)	<i>SURVIVAL</i> <i>RATE (SR)</i>
B1	2.250.000	140	2.000.000	80%
B5	2.500.000	150	2.370.000	94%

Hasil dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa SR (*Survival Rate*) pada bak B1 SR nya lebih rendah yaitu 80% yang penyebabnya adalah kualitas air. Menurut Kurniaji *et al.*, (2023), Kualitas air yang baik pada media pemeliharaan akan mendukung proses metabolisme dalam tubuh biota berjalan dengan baik, sehingga mendukung pertumbuhan dan tingkat kelulusan hidup larva udang vannamei. Kualitas air yang lebih baik dan stabil ada pada bak B5. Hal ini bisa di buktikan pada SR nya lebih tinggi yaitu 94%.

Survival Rate (SR) di Bak B5 lebih tinggi meskipun memiliki kepadatan lebih tinggi dibandingkan B1 dapat terjadi karena beberapa faktor selain kualitas air seperti kualitas benur yang lebih baik karena dari indukan yang berbeda, manajemen pakan yang lebih baik, kondisi mikro lingkungan yang lebih stabil, dan adaptasi udang terhadap kepadatan tinggi.

Pengelolaan Pakan

Pada pemeliharaan larva udang vannamei di *hatchery* PT. Delta Windu Purnama pengelolaan pakan nya menggunakan dua jenis pakan yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami yang digunakan yaitu fitoplankton berupa algae *Chaetoceros sp.* dan zooplankton berupa *Artemia sp.* . Pemilihan plankton *Artemia sp.* dilakukan karena pakan tersebut dapat mencukupi kebutuhan gizi bagi perkembangan larva udang. Untuk pemberian artemia sebanyak 120 – 1000 gram. Ukuran untuk nauplius artemia yakni memiliki berat 15 mikrogram dengan panjang 0,4 mm atau sekitar 400 mikron dan memiliki kandungan protein sekitar 63 % dari berat keringnya (Bandol, 2004). Menurut Hadiyanti (2018), Untuk tahap larva, protein tinggi (40-60%), lipid esensial (10-20%), dan vitamin serta mineral yang seimbang sangat dibutuhkan agar pertumbuhan optimal dan kelangsungan hidup tinggi. Pemberian pakan harus dilakukan secara bertahap sesuai dengan perkembangan larva dari Zoea, Mysis, hingga Postlarva (PL). Untuk stadia pemberian pakan dapat dilihat melalui Jadwal Pemberian Pakan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jadwal Pemberian Pakan

DAY	1	2	3	4	5	6	7	8	Day 9-19
STADIA	Z1	Z2	Z3	ZM	M1	M2	M3	MPL	PL 1 - 11
JENIS PAKAN	<i>Chaetoceros sp.</i>			<i>Artemia sp.</i>			Pakan buatan blend		
							Pakan buatan tebar		

Menurut Bandol (2004), kandungan nutrisi pakan buatan untuk stadia larva yaitu Protein 40-60%, Lipid / Lemak 10-20%, Karbohidrat 10-15%. Untuk pakan buatan blend diberikan pada Zoea 2 – MPL. Kemudian dari PL 1-11 menggunakan pakan buatan tebar.

Pemberian artemia pada post larva yakni berdasarkan pada stadia selama masa pemeliharaan. Untuk pemberian artemia dimulai dari stadia mysis 2 – PL 10. Frekuensi pemberian sebanyak empat kali sehari. Untuk pemberian artemia sebanyak 120 – 1000 gram. Ukuran untuk naupli artemia yakni memiliki berat 15 mikrogram dengan panjang 0,4 mm atau sekitar 400 mikron dan memiliki kandungan protein sekitar 63 % dari berat keringnya (Bandol, 2004).

Frekuensi pemberian pakan disesuaikan dengan kebutuhan setiap hari dan jumlah pemberian pakan akan meningkat sesuai dengan bertambahnya stadia larva selama masa pemeliharaan. Menurut Oktovian *et al.*, (2024), Tingkat kelangsungan hidup udang vannami (*Litopenaeus vannamei*) pada frekuensi pemberian pakan 4 kali/hari lebih tinggi dibandingkan dengan frekuensi pemberian pakan 8 kali/hari, 2 kali/hari dan 6 kali/hari. Frekuensi pemberian pakan yang baik yaitu pada frekuensi pemberian pakan 8 kali/hari yang menghasilkan pertumbuhan mutlak tinggi, pertumbuhan harian rata-rata tinggi dan FCR yang rendah. Pengelolaan pakan pada perusahaan ini telah memiliki standar pakan yang telah di buat program pakan sesuai dengan padat tebar dan standar per individu benur. Untuk frekuensi pemberian pakan disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Frekuensi Pemberian Pakan

STADIA	WAKTU PEMBERIAN PAKAN										
	07.00	8.00	12.00	13.00	14.00	16.00	18.00	19.00	20.00	0.00	4.00
Z1	Algae	Pakan buatan blend	Pakan buatan blend			Pakan buatan blend			Pakan buatan blend	Pakan buatan blend	Pakan buatan blend
Z2-M2	Algae	Artemia sp beku	Pakan buatan blend			Pakan buatan blend			Artemia sp beku	Pakan buatan blend	Pakan buatan blend
P1 – PL 3	Artemia sp hidup	Pakan buatan tebar	Pakan buatan	Artemia sp . Hidup		Pakan buatan		Artemia sp . Hidup	Pakan buatan	Pakan buatan	Pakan buatan
PL 4 - Panen		Pakan buatan tebar	Pakan buatan tebar		Pakan buatan tebar	Artemia sp . Hidup	Pakan buatan tebar		Pakan buatan tebar		Artemia sp . Hidup

Pengukuran Kualitas Air Media Pemeliharaan

Hasil pengukuran kualitas air pada bak larva di *Hatchery* PT. Delta Windu Purnama dapat disimpulkan bahwa nilai parameter kualitas air masih berada pada kisaran normal. Hal ini juga dapat dilihat dari kondisi larva yang tidak mengalami gangguan seperti stress pada saat pemeliharaan yang disebabkan oleh parameter kualitas air. Larva yang tidak mengalami stres akan aktif berenang, memiliki nafsu makan yang baik, warna tubuh normal, dan tersebar merata di kolom air. Pemantauan kualitas air secara rutin sangat penting untuk mencegah stres. Jika terjadi perubahan perilaku larva, segera lakukan pengukuran parameter air dan tindakan perbaikan yang sesuai. Hasil pengukuran

parameter kualitas air media pemeliharaan larva udang vannamei selama proses pemeliharaan disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Kualitas Air

No.	Jenis Parameter	Hasil pengukuran	Kisaran optimum SNI 7311:2009
1	Suhu (°C)	28-31,5°C	29-31°C
2	Salinitas (ppt)	30-34 ppt	29-34 ppt
3	pH	7,8-8,4	7,8-8,5
4	DO (ppm)	5-5,7 ppm	3,5-7,5 ppm

Jenis parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, salinitas, pH dan oksigen terlarut. Berdasarkan Tabel 6, hasil pengukuran parameter kualitas air sesuai dengan standar nilai kualitas air yang diterapkan dan berada pada kisaran optimal untuk memicu pertumbuhan larva udang vannamei. Kualitas air DO, pH, dan suhu adalah parameter kritis dalam budidaya larva udang. Ketiga faktor ini saling berkaitan dan harus dikelola dengan baik untuk memastikan pertumbuhan yang optimal seperti DO yang cukup (>5 mg/L) mendukung respirasi dan metabolisme larva, pH stabil dalam kisaran 7,5–8,5 mencegah stres osmotik dan toksisitas amonia, Suhu ideal 28–32°C menjaga laju pertumbuhan dan daya tahan larva. Nilai parameter kualitas air media pemeliharaan larva yaitu suhu berada pada kisaran 28-31,5°C, salinitas pada kisaran 30–34 ppt, pH pada kisaran 7,8-8,4 dan oksigen terlarut berapa pada kisaran 5-5,7 ppm. Hal ini sesuai dengan SNI 7311:2009 yang menyatakan bahwa parameter kualitas air untuk pemeliharaan udang vannamei meliputi suhu 29–31°C, salinitas 30–34 ppt, pH 7,5– 8,5, oksigen terlarut > 3 ppm.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan data yang didapat pada teknik pemeliharaan larva udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Hatchery PT. Delta Windu Purnama, diperoleh data Tingkat Kelangsungan Hidup (Survival Rate) pada bak B1 adalah 80% dan bak B5 yaitu 94,8%. Meskipun dari kedua bak kualitas air nya sudah optimal, akan tetapi *Survival Rate* (SR) di Bak B5 lebih tinggi meskipun memiliki kepadatan lebih tinggi dibandingkan B1 dapat terjadi karena beberapa faktor selain kualitas air, seperti kualitas benur yang lebih baik karena dari indukan yang berbeda, manajemen pakan yang lebih baik, kondisi mikro lingkungan yang lebih stabil, dan adaptasi udang terhadap kepadatan tinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada PT. Delta Windu Purnama yang telah berkontribusi untuk membantu penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, S., Muqsith, A. (2014). Manajemen Produksi Naupli Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Di Instalasi Pembenihan Udang Balai Perikanan Budidaya Air Payau, Gelung, Situbondo, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 5(2) : 53-64.
- Anam, C., Khumaidi, A., Muqsith, A. (2016). Manajemen Produksi Benih Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 7(2) : 57-653
- Arsad, S., A. Afandy, A.P. Purwadhi, B. Maya, D. K. Saputra, N. R. Buwono (2017). Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. Malang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya.
- Arifin, Z. (2020). Metodologi Penelitian Pendidikan. *Jurnal Media Pendidikan*. Kependidikan dan Sosial Kemasyarakatan.1:1.
- Azizah, N. (2018). Teknik Pemeliharaan Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Central Pertiwi Bahari Takalar Sulawesi Selatan.
- Babu, D., Ravuru, J.N. Mude. (2014). *Effect of Density on Growth and of Litopenaeus vannamei of Brackish Water Culture System in Summer Season with Artificial in Prakasam District, India*. *American international Journal of Research in Formal, Applied, dan Natural Sciences*. 5 (1) : 10-13.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). Standar Nasional Indonesia (SNI 7311:2009). Produksi Benih Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) kelas benih sebar.
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). Standar Nasional Indonesia (SNI 8037.1:2014). Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Bagian 1 : Produksi induk model indoor.

- Bere, M. (2023). Pengecekan Kesehatan Larva Secara Mikroskopis Dalam Upaya Pengendalian Hama dan Penyakit Pada Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan dan Ilmu kelautan* 5, (2):42-44.
- BBAP Situbondo. (2006). Pembenuhan Udang Vannamei. Standarisasi dan Informasi Situbondo.
- Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak. Milenial – Millenial Shrimp Farming (MSF). Balai Perikanan Budidaya Air Payau Situbondo.
- Effendie, M.I. (2002). Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, 112 hlm
- Erlangga, E. (2012). Budidaya Udang Vannamei Intensif. Pustaka Argo Mandiri. Pemulang, Tangerang Selatan.
- Fuady. M. F, M. N. Supardjo, dan Haeruddin. (2013). Pengaruh Pengelolaan Kualitas Air Terhadap Tingkat Kelulushidupan dan Laju Pertumbuhan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Di PT. Indokor Bangun Desa, Yogyakarta. Universitas Diponegoro – Semarang.
- Haliman, R.W. dan Adijaya, S. D. (2005). Udang Vannamei . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ismi Riyanti. (2017). Teknik Pemeliharaan Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Essaputlii Prakarsa Utama (Benur Kita) Kabupaten Baru.
- Lama, A. W. H., Darmawati, D., dan Wahyu, F. (2020). Optimasi Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 9(1) : 48-52.
- Nazir, M. (2014). Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta Timur. 414-415.
- Nuntung S., A.P.S Idris dan Wahidah. (2018). Teknik Pemeliharaan Larva Udang
- Kalesaran, O. J. 2010. Pemeliharaan Post Larva (PL4 — PL9) Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Di Hatchery PT. Banggai Sentral Shrimp, Provinsi Sulawesi Tengah. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. (2015). Produksi Udang Indonesia. *Jurnal Maritim*.

- Kementrian Kelautan dan Perikanan. (2020). Data Statistik Produksi Ikan dan Udang. Indonesia
- Kordi, K.M.G.H. (2010). Pakan Udang. Akademia. Jakarta.
- Mahbubillah, M.A. (2011). Budidaya Udang Vannamei. Diakses Pada Tanggal 28-03-2023. Pukul 13.25 WIB.
- Panjaitan, A., Wartono. H., dan Sri. H. (2014). Pemeliharaan Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Pemberian Jenis Fitoplankton Yang Berbeda. *Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan*. Jakarta. 1 (1).
- Rakhfid, A., Nur, B., Muh, B., dan Fendi, F. (2017). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) pada padat tebar berbeda. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 1(2), 1-6.
- Rijali dan Ahmad. (2018). Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Alhadharah* 17:33.
- Said, A. (2007). Keberhasilan Budidaya Udang Vannamei. PT. Central Protein Prima. Surabaya
- Rusmiyati, S. (2017). Menjala Rupiah Budidaya Udang Vannamei Varietas Baru Unggulan. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia 7311 : 2009. Produksi Benih Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Kelas Benih Sebar. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 01-7252 : 2006. Benih Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Kelas Benih Sebar. Jakarta.
- Subaidah, S., Pramudjo, S., Oktiandi, D., Manijo, M. Yunus. (2009). Pembenuhan Udang Vannamei . BBAP Situbondo. Situbondo.
- Syukri, M., dan Ilham, M. (2016). Pengaruh Salinitas Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Larva Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) The Influence Of Salinity To The Survival And Growth Of The Larvae Of Tiger Shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Galung Tropika*, 5(2), 86–96.
- Wandasari, D. N. (2013). Perlakuan Akuntansi Atas Pph Pasal 21 Pada PT. Artha Prima Finance Kotamobagu. *Jurnal EMBA*. Yogyakarta. 1 (1) : 558.