

MATURASI INDUK UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DI BIBIT UNGGUL KALIANDA LAMPUNG SELATAN

MATURATION BROODSTOCK OF VANNAMEI SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) AT SUPERIOR SEEDLINGS KALIANDA SOUTH LAMPUNG

Sepin Deyal¹, Juli Nursandi², Eulis Marlina,² Rahmadi Aziz²

1. *Jurusan Perikanan dan Kelautan, Politeknik Negeri Lampung, JL. Soekarno Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35141, Indonesia*
2. *Budidaya Perikanan, Politeknik Negeri Lampung, JL. Soekarno Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35141, Indonesia*
Email: sepindeyal48181@gmail.com

ABSTRACT

The availability of broodstock in vannamei shrimp cultivation, especially in hatchery activities, is generally the main requirement. The lack of availability of good quality broodstock is an obstacle in shrimp hatchery activities. One of them is a decrease in egg hatchability which can affect the number and quality of Nauplius produced. Maturation is the initial stage in the process of prospective parent vannamei shrimp becoming mature gonads. Apart from that, the aim of maturation is to maximize growth into adult parent shrimp so that prospective parent vannamei shrimp are ready for spawning. Data collection through observation, documentation, and direct participation in the field in parent maturation activities. The average fecundity produced by each parent during the research ranged from 150-250 thousand eggs. Meanwhile the Hatching Rate was 78.60-79.91%, in December it was 68.37-72.71%. Fertilization Rate (FR) 60-75, Survival of vannamei shrimp in November 91.5%. December 89.5%. The results of water quality measurements, the temperature in the broodstock maturation rearing tank at PT Bibit Unggul Kalianda is around 28-30 °C and the salinity is around 30 ppt.

Keywords: Maturation, Vannamei Shrimp, Nauplius

ABSTRAK

Ketersediaan induk pada budidaya udang vannamei khususnya dalam kegiatan pembenihan umumnya menjadi persyaratan utama. Kurangnya ketersediaan induk yang berkualitas baik menjadi kendala dalam kegiatan pembenihan udang. Salah satu di antaranya yaitu terjadinya penurunan daya tetas telur yang dapat mempengaruhi jumlah serta kualitas Nauplius yang diproduksi. Maturasi merupakan tahap awal proses calon induk udang vannamei menjadi matang gonad selain itu tujuan maturasi adalah untuk memaksimalkan pertumbuhan menjadi induk udang dewasa sehingga calon induk udang vannamei siap untuk dilakukan pemijahan. Pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, serta partisipasi langsung ke lapangan dalam kegiatan maturasi induk. Fekunditas rata-rata yang dihasilkan setiap induk selama penelitian adalah berkisar antara 150-250 ribu telur. Sedangkan *Hatching Rate* adalah 78.60-79.91%, dibulan Desember 68.37-72.71%. *Fertilization Rate (FR)* 60-75, Kelangsungan hidup udang *vannamei* di bulan November 91.5%. bulan Desember 89.5%. Hasil pengukuran kualitas air, Suhu pada bak pemeliharaan maturasi induk di PT Bibit Unggul Kalianda berkisar 28-30 °C dan salinitas berkisar 30 ppt.

Kata Kunci: Maturasi, Udang Vannamei, Nauplius

PENDAHULUAN

Maturasi merupakan tahap awal proses calon induk udang vannamei menjadi matang gonad selain itu tujuan maturasi adalah untuk memaksimalkan pertumbuhan menjadi induk udang dewasa sehingga calon induk udang vannamei siap untuk dilakukan pemijahan. Menurut akbar *et al.*, (2015) menyatakan bahwa induksi maturasi secara hormonal merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mempercepat maturasi dan meningkatkan kinerja reproduksi udang dan meningkatkan kinerja reproduksi udang jantan.

Ketersediaan induk pada budidaya udang vannamei khususnya dalam kegiatan pembenihan umumnya menjadi persyaratan utama. Kurangnya ketersediaan induk yang berkualitas baik menjadi kendala dalam kegiatan pembenihan udang. Salah satu diantaranya yaitu terjadinya penurunan daya tetas telur yang dapat mempengaruhi jumlah serta kualitas nauplius yang diproduksi. Diduga salah satu perkembangan gonad udang secara alami masih rendah dan cukup lama untuk matang gonad secara sempurna karena ditentukan oleh beberapa kerja hormon (Ceballos-Vazques *et al.*, 2010).

Dalam periode tahun 2012-2018 kontribusi nilai ekspor udang terhadap nilai ekspor perikanan Indonesia rata-rata mencapai 36,27% (BPS, 2019). Artinya komoditas udang memiliki peranan yang sangat signifikan terhadap kinerja ekspor komoditas perikanan Indonesia. Pada tahun 2019 capaian produksi udang vannamei 517.397 ton dan ditargetkan mengalami kenaikan sebesar 250% pada tahun 2024 menjadi sebesar 1.290.000 ton dengan nilai produksi dari 36.22 triliun pada tahun 2019 menjadi sebesar 90.30 triliun pada tahun 2024 (KKP, 2020).

Upaya yang dilakukan dalam rangka pemenuhan target produksi udang vannamei dapat dilakukan sistem intensif dan supra intensif. Sistem budidaya supra intensif memiliki padat penebaran yang tinggi berkisar 100-300 ekor/m³ (Arfin *et al.*, 2007 dalam Mengampa *et al.*, 2014. Dengan kepadatan tebar yang tinggi menyebabkan meningkatnya permintaan naupli untuk dipelihara menjadi benih dan dapat ditebar dalam tambak. Meningkatnya permintaan naupli tersebut maka dibutuhkan maturasi yang baik dan benar sehingga dapat produksi naupli dan benih yang tinggi dan berkualitas untuk kegiatan budidaya udang vannamei. Hal ini sesuai dengan Kurniaji *et al.*, (2021) bahwa ketersediaan benih berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya udang vannamei.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang teknik maturasi induk udang vannamei di tambak intensif yang meliputi Fekunditas atau jumlah telur, *Hatching Rate* (HR), *Fertilization Rate* (FR), Kelangsungan Hidup (SR) serta Parameter Kualitas Air

Kegiatan maturasi yang dilakukan meliputi dari proses persiapan media/ bak pemeliharaan, pengadaan induk baru, karantina induk, pemeliharaan induk hingga proses pemijahan. Kualitas pemberian pakan yang tidak sesuai akan mengakibatkan pada tingkat kematangan gonad akan terhambat terhadap hormon. Salah satu penunjang untuk meningkatkan tingkat kematangan gonad pada maturasi induk udang vannamei yaitu dengan memberikan pakan yang mengandung kaya akan nutrisi tinggi. Selain dengan pemberian pakan kaya nutrisi, salah satu cara yang dilakukan untuk mempercepat kematangan gonad adalah dengan cara ablasi mata, tangkai mata terdapat suatu tempat yang memproduksi dan menyimpan hormon penghambat ovarium.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, serta partisipasi langsung ke lapangan dalam kegiatan maturasi induk. Kegiatan persiapan maturasi dalam produksi Nauplius meliputi persiapan media, manajemen induk udang vannamei, proses pemijahan, penetasan telur panen dan panen naupli. Penelitian ini dilakukan pada saat melakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan pada bulan September sampai Bulan Desember 2022 bertempat di PT Bibit Unggul Kec Rajabasa (Desa Way Muli), Kalianda Lampung Selatan. Dalam melakukan persiapan induk maturasi induk udang vannamei diperlukan kesiapan tambak yang optimal dan ketersediaan peralatan dan bahan, karena hal itu memiliki peranan yang penting untuk menunjang keberhasilan budidaya yang tercantum pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Alat yang digunakan persiapan maturasi induk udang vannamei

No.	Nama Alat	Kegunaan
1.	Timbangan digital dan Timbangan gantung	Kapasitas 5 kg (5000 gr), ketelitian 1 gram
2..	Bak atau kolam pemeliharaan induk	Volume 5 ton
3.	Tank pemijahan	Volume 3 ton
4.	Tank <i>holding</i>	Volume 3 ton
5.	Ember <i>plastic</i>	Berdiameter 30 cm
6.	Sikat	Untuk membersihkan bak induk
7.	Seser induk	Berdiameter 50 cm
8.	Waring	Untuk menampung induk setelah seleksi
9.	Nampan <i>plastic</i>	Untuk menaruh pakan indukan
10.	Gunting	Untuk memotong cacing laut
11.	Golok	Untuk memotong cumi
13.	Selang /pipa	Untuk mengalirkan air ke bak
14	Kompas gas dan elpiji	Untuk pemanas gunting alat bedah

Tabel 2. Bahan Yang digunakan Persiapan Maturasi Induk.

No	Nama Bahan	Kegunaan
1.	Air laut	Salinitas 30 ppt
2.	Induk udang vannamei	Jantan dan betina
3.	Pakan cacing dan cumi	Untuk pakan udang vannamei
4.	Iodin	Sebagai antiseptic
5.	Virkon	Desinfektan air

1. Analisis Data

a) Pakan Perhari /*Feed/Day* (*F/D*) dihitung menggunakan rumus Suyanto dan Mujiman (1989)

$$F/D = \frac{\text{Jumlah tebar} \times SR (\%) (ABW + ADG) \times FR}{1000}$$

Keterangan:

- F/D : Jumlah pakan setiap hari
- % FR : *Feeding rate*/persentase pakan berdasarkan biomassa
- ABW : Berat rata-rata hasil sampling
- ADG : Laju pertumbuhan udang setiap hari

b) Jumlah pakan keseluruhan/*FCR* (*Feed Conversion Ratio*) dihitung dengan rumus Taccon (1987) :

$$FCR = \frac{F}{Wt + (D) - Wo}$$

Keterangan:

- FCR : Nilai konversi pakan
- F : Jumlah pakan yang dikonsumsi (kg)
- Wt : Biomassa akhir udang
- Wo : Biomassa awal udang
- D : Jumlah udang yang mati

- c) Fekunditas atau jumlah telur yang dihasilkan, dihitung menggunakan rumus oleh Afrianto dan Muqsith (2014):

$$\text{Fekunditas (butir/ekor)} = \frac{\text{Jumlah telur yang dipijahkan (butir)}}{\text{Jumlah induk betina memijah (ekor)}} \times 100$$

- d) Hatching Rate (Derajat Penetasan) dihitung menggunakan rumus Afrianto dan Muqsith (2014):

$$\text{Hatching Rate (\%)} = \frac{\text{Jumlah telur menetas (butir)}}{\text{Jumlah total telur (butir)}} \times 100\%$$

- e) Fertilization Rate (FR) (Ramdani, 2013):

$$\text{Total Naupli} = \frac{\text{Rata - rata sampel terbuahi (butir)}}{\text{Jumlah sampel butir (butir)}} \times \text{volume air}$$

2. Prosedur Kerja

- a) Persiapan wadah budidaya

Persiapan wadah produksi naupli udang vannamei di PT Bibit Unggul Global Gen Kalianda Lampung Selatan, meliputi bak pemeliharaan induk, bak pemijahan dan bak penetasan telur. Proses persiapan air dimulai dengan memompa air dari laut hingga masuk ke bak filter gravitasi, lalu diberikan virkon dosis 3,4 gr/ml sebagai desinfektan kemudian diendapkan selama 2-6 jam. Instalasi aerasi dapat dialirkan menggunakan pipa 2-4 inch sebelum disuplai ke bak pemeliharaan. Setelah persiapan wadah budidaya selesai dilakukan, kemudian induk udang vaname dipersiapkan dengan cara setelah induk udang vannamei tiba di lokasi penelitian dilakukan pengamatan kesehatan dan kondisi induk udang vannamei secara visual dan mikroskop. Pengamatan dilakukan pada 2 sampel induk jantan dan betina. Proses pengangkutan dan pencucian dan pemindahan induk ke kolam karantinakan pada sore hari untuk menghindari temperatur yang tinggi. Setelah induk baru datang tidak langsung dipijahkan, akan tetapi perlu dilakukan adaptasi terlebih dahulu selama 14 hari sebelum induk digunakan untuk produksi. Ablasi dilakukan pada pagi hari dengan memotong penuh tangkai mata induk udang menggunakan gunting arteri yang sudah dipanaskan yang berfungsi untuk mempercepat kematangan gonad.

3. Pemeliharaan Induk

- a) Pengelolaan pakan

Pemberian pakan dilakukan 4 kali sehari yaitu pada pagi, siang, sore dan malam. Jenis pakan yang diberikan adalah pakan segar berupa cumi kerang dan cacing.

- b) Sampling induk

Sampling pertumbuhan dilakukan 1 kali sebelum dimulainya produksi induk baru. Sampling populasi dan berat bertujuan untuk menentukan kebutuhan pakan melalui persentase biomassa pada setiap jenis induk.

- c) Pematangan gonad

Sebelum induk dilakukan pemijahan, harus memastikan bahwa induk jantan dan betina sudah dalam masa matang gonad. Kondisi tersebut memungkinkan udang betina mengalami pematangan sel telur dan siap untuk dibuahi oleh sperma dari induk jantan.

- d) Seleksi induk matang telur

Induk betina yang matang telur yang sudah kawin akan terlihat kantung sperma yang berwarna putih berisi sperma yang terletak di dekat kaki jalan induk betina, induk betina akan dipindahkan ke bak atau tank pemijahan.

- e) Pemijahan induk udang vannamei

Proses perkawinan induk udang vannamei di lokasi penelitian biasanya terjadi pada saat matahari terbenam. Berdasarkan hasil penelitian langsung, pemijahan dapat diketahui dengan melihat tingkah laku induk jantan yang berenang mengikuti induk betina. Kedua induk tersebut tampak seperti kejar-kejaran. Kemudian induk jantan berenang sejajar dengan induk betina dan membalikkan tubuh ke arah ventral udang betina. Setelah itu induk jantan mencengkram udang betina dan melepaskan sperma yang ditempelkan pada *thellycum*.

f) Penetasan telur

Setelah dibuahi, induk betina dipindahkan ke dalam bak penetasan telur. Sedangkan induk yang tidak dibuahi dikembalikan ke bak pemeliharaan induk semula.

4. Parameter Kualitas Air

a) Pengukuran pH

Elektroda dibilas dengan larutan penyangga secara berurutan mulai dari pH 7.0 dan dilanjutkan pH 4.0 kemudian dikeringkan dengan menggunakan tisu. pH larutan *buffer* diukur secara bergantian lalu diatur hingga ditampilkan skala pH yang diukur.

b) Pengukuran suhu

Pengukuran suhu dilakukan menggunakan termometer dengan cara mencelupkan termometer ke dalam air sampai batas skala baca, didiamkan selama 2 – 5 menit hingga skala pada termometer menunjukkan angka yang stabil.

c) Pengukuran oksigen terlarut (DO)

Sampel yang akan diuji dipersiapkan dan tombol mode pada alat DO meter yang telah dikalibrasi ditekan. Elektroda kemudian dimasukkan kedalam botol sampel hingga terendam, lalu dibaca hasil pengamatan dalam mg O₂/L yang ditampilkan pada layar.

d) Pengukuran alkalinitas

Gelas ukur diisi dengan air sampel sebanyak 50 ml lalu dimasukkan ke dalam *Erlenmeyer* berukuran 250 ml. sebanyak 1 – 2 tetes larutan *Bromcresol Green* (BCG) ditambahkan sampai air sampel berubah menjadi warna biru. Setelah itu dititrasasi dengan menggunakan larutan asam klorida (HCl) hingga mengalami perubahan warna hijau ke putih.

e) Pengukuran salinitas

Alat yang akan digunakan dikalibrasi terlebih dahulu. Sampel sebanyak 1 – 2 tetes diteteskan menggunakan pipet volume pada alat refraktometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penetasan telur

Induk betina yang sudah dibuahi dipindahkan ke dalam bak penetasan telur, sedangkan induk yang telurnya tidak dibuahi dikembalikan ke bak pemeliharaan induk. Suhu media penetasan diatur pada kisaran 29-30 OC dengan menggunakan *water heater* 3.000 watt untuk membantu proses penetasan telur. Telur di dalam bak penetasan diaduk tiap 15 menit agar telur tidak menggumpal dan mengendap pada dasar bak. Telur udang vannamei akan menetas antara 16-18 jam sejak terjadinya pembuahan (Anam *et al.* 2016). Tingkat penetasan telur yang diperoleh selama pengamatan berkisaran 60,3 – 98,0% yang menghasilkan naupli sebanyak 3.000.000 – 10.000.000 ekor. Menurut Lante *et al.* (2014) tingkat penetasan telur dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pemeliharaan, keberhasilan, pembuahan, kualitas sperma, dan kualitas telur.

2. Fekunditas

Telur yang telah menetas ditandai dengan adanya naupli yang melayang di permukaan air pada saat aerasi dimatikan. Sedangkan telur yang tidak menetas atau lemah mengendap di dasar bak. Jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor induk udang betina tergantung pada ukuran badan dan usia (9-12 bulan). Fekunditas rata-rata yang dihasilkan setiap induk selama penelitian adalah berkisar antara 150-250 ribu telur. Makin besar induk

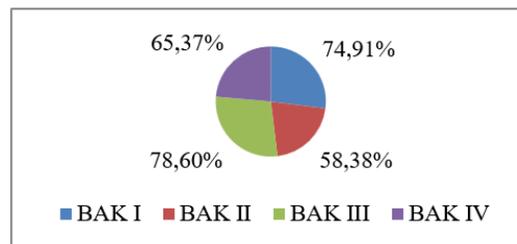
kemungkinan makin banyak telur yang akan dihasilkan. Data pemijahan induk yang dilakukan selama penelitian di lapangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pemijahan induk selama penelitian (bulan November s/d Desember 2022)

Keterangan	Jumlah	Rata-rata per hari
Induk matang gonad (ekor)	1359	50
Induk yang kawin/dibuahi (ekor)	1262	30
Persentase indukan yang kawin (%)	58%	58%
Telur yang fertil (butir)	404.514.000	5.056.425
FR (%)	60	60
Nauplius yang dihasilkan (ekor)	246.574.000	3.082.175
HR (%)	78	78

3. Hatching Rate (HR)

Hatching Rate (HR) adalah persentase jumlah telur udang vannamei yang menetas. Adapun data hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1.

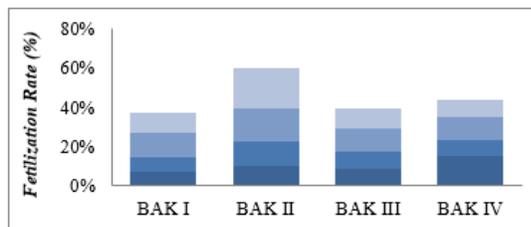


Gambar 1. Hatching Rate udang vannamei (*L. vannamei*)

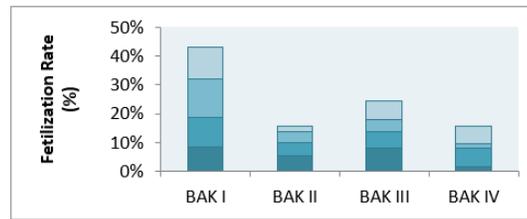
Hasil pengamatan daya tetas telur (*Hatching Rate*) pada udang vannamei yang dilakukan selama penelitian pada bulan November sampai bulan Desember 2022 menunjukkan bahwa di PT Bibit Unggul Global Gen Kalianda adalah 79.91% – 78 – 60 % sedangkan di bulan Desember 68.37-72.71%. Hal ini sesuai standar *hatching rate* minimal 79% menurut Afrianto dan Muqsith (2014).

4. Fertilization Rate (FR)

Fertilization Rate (FR) adalah persentase jumlah telur udang vannamei yang terbuahi. Adapun hasil pengamatan FR di PT Bibit Unggul Global Gen Kalianda pada bulan November sampai bulan Desember 2022 dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Persentase rata-rata telur terbuahi pada bulan November (%)

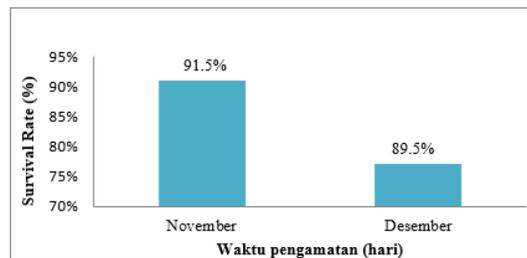


Gambar 3. Persentase rata-rata telur terbuahi pada bulan Desember (%)

Berdasarkan gambar grafik di atas hasil pengamatan FR selama penelitian menunjukkan bahwa setiap pemijahan menghasilkan FR 60-75%. Hal ini memenuhi standar FR pada udang vannamei yaitu minimal 75% (Nur *et al.*, 2018).

5. Kelangsungan Hidup (SR)

Tingkat kelangsungan hidup udang vannamei pada bulan November dan bulan Desember di lokasi penelitian bervariasi, seperti dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kelangsungan Hidup Udang Vannamei (*L. vannamei*)

Tingginya kelangsungan hidup pada bulan November diduga karena kondisi udang dipelihara di lokasi penelitian merupakan induk baru sehingga kelangsungan hidup udang vannamei di bulan November masih tinggi yaitu 200-182 gram/ekor *Survival Rate* (SR) mencapai 91.5%. Sedangkan kelangsungan hidup sampling pada data bulan Desember kelangsungan hidup udang vannamei mengalami penurunan yaitu 89.5%, memiliki tingkat kelangsungan hidup lebih rendah. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada bulan Desember diduga karena kepadatan tinggi dan adanya sifat kanibalisme. Pada kepadatan tinggi sering terjadi kompetisi udang dalam memperebutkan makanan yang mengakibatkan udang suka memangsa sesama jenis karena pakan yang diberikan kurang berdampak terhadap pertumbuhan yang tidak merata dan tingkat kematian yang tinggi.

6. Pemanenan Naupli

Berdasarkan data yang diperoleh di lokasi penelitian menunjukkan bahwa rata-rata naupli yang dihasilkan mencapai berkisar antara 3.000.000-6.000.000 naupli/hari. Pemanenan Nauplius dilakukan pada sore hari pukul 14.00 WIB ketika Nauplius sudah mencapai stadia 3-4 (N3-N4). Hal ini sesuai dengan pendapat Wyban dan Sweeney (1991) yang menyatakan bahwa nauplius yang dipanen sudah mencapai stadia 4 atau (N3 – N4) dan dianggap kuat untuk dipindahkan. Proses pemanenan naupli dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemanenan naupli

Perhitungan Nauplius dilakukan dengan cara sampling, yaitu dengan mengambil 4 ml sampel naupli dalam baskom dan dihitung kepadatannya. Selama pemanenan berlangsung, kualitas naupli yang dihasilkan cukup baik. Untuk mengetahui ciri-ciri naupli yang baik adalah dapat dilihat dari warna *orange* kemerahan, fototaksis positif, bergerak aktif dan sifatnya mengumpul di atas permukaan (SNI Benih Udang Vannamei, 01-7252-2006).

7. Kualitas Air

Data pengukuran kualitas air pada media pemeliharaan maturasi induk udang vannamei dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran kualitas air bak induk selama penelitian

Parameter	Alat	Hasil pengukuran	SNI (2014)
Suhu	Thermometer	28 - 30 °C	28-33 °C
Alkalinitas	Hanna instrument HI772	120 – 125 ppm	100 – 150 ppm
pH	pH meter	7,8 - 8,04	7,5-8,5
DO	DO meter	4-5 mg/L ⁻¹	>4 mg L ⁻¹
Salinitas	Refraktometer	30 - 33 g L ⁻¹	30-33 g L ⁻¹
Amonia	Spektrofotometer	0,01- 0,05	0,01 – 0,05

Hasil pengukuran Suhu pada bak pemeliharaan maturasi induk di PT Bibit Unggul Kalianda berkisar 28-30 °C dan salinitas berkisar 30 ppt. suhu sangat mempengaruhi kondisi salinitas media pemeliharaan, semakin tinggi suhu akan berdampak pada tingginya salinitas. Menurut SNI 8037.1:2014, bahwa suhu optimal dalam pemeliharaan udang berkisar 28-33 °C, sedangkan salinitas optimal berkisar 29-34 g/L (Ramadhanthie *et al.*, 2020). Hasil pengukuran kualitas air pH dan Alkalinitas pada media pemeliharaan induk udang vannamei, pH berkisar 7,8-8,04 dan alkalinitas masih dalam kisaran normal yaitu berkisar antara 120-125ppm. Nilai tersebut sudah memenuhi syarat untuk budidaya udang vannamei, pernyataan ini sesuai dengan Wedenmeyer *dalam* Affandi *et al* (2004), yang menyatakan persyaratan yang harus diperhatikan untuk budidaya udang vannamei salah satunya alkalinitas yaitu 100-150 ppm. Menurut SNI 8037.1:2014 bahwa pH optimal dalam pemeliharaan udang berkisar 7,5-8,5. pada pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan stress pada udang yang menyebabkan kesulitan moulting (ganti kulit) dimana kulit menjadi lembek menyebabkan terjadinya kanibalisme sehingga terjadi penurunan persentase kelangsungan hidup udang sedangkan pada pH air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan udang terhambat karena hilangnya nafsu makan udang vannamei.

8. Pengelolaan Pemberian Pakan

Untuk mempercepat kematangan gonad induk udang vannamei yang dilakukan di lokasi penelitian adalah dengan pemberian pakan kaya nutrisi, sehingga induk yang akan digunakan dalam kegiatan pemijahan dapat menghasilkan telur yang berkualitas baik dengan *Fekunditas* serta *hatching rate* (HR) yang baik pula. Telur yang berkualitas baik akan sangat berpengaruh terhadap kualitas naupli dan kualitas naupli juga akan sangat berpengaruh terhadap kegiatan selanjutnya pada pemeliharaan larva. Pakan yang diberikan di lokasi penelitian adalah cacing laut (*marphys sp*) serta cumi-cumi yang memiliki kandungan protein cukup tinggi sehingga dapat merangsang dan memacu kematangan gonad induk udang vannamei baik jantan maupun betina.

Tabel 5. Nilai nutrisi cacing laut dan cumi-cumi

Jenis pakan	Protein (%)	Lemak (%)
Cacing laut (<i>Marphys sp.</i>)	56,29	11,32
Cumi-cumi (<i>Loligo sp.</i>)	15,6	1,0

Dosis pakan yang diberikan pada induk adalah sebanyak 30-40% perhari dari bobot biomassa dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 4 kali dalam sehari, yaitu pukul 07.00 WIB, 10.00 WIB, 13.00 WIB dan 16.00 WIB. Jadwal pemberian, jenis dan persentase pemberian pakan pada induk dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data jadwal pemberian pakan induk udang vannamei.

Waktu Pemberian Pakan	Jenis Pakan	Persentase	Keterangan
07:00 WIB	Cacing	1,6%	Persentase pakan yang diberikan 1,6% dari bobot biomassa
10:00 WIB	Cumi	1,6%	
13:00 WIB	Cacing	1,6%	
16:00 WIB	Cumi	1,6%	
19:00 WIB	Cacing	1,6%	
22:00 WIB	Cumi	1,6%	
01:00 WIB	Cacing	1,6%	

KESIMPULAN

- 1) Jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor induk udang betina tergantung pada ukuran badan dan usia (9-12 bulan). Fekunditas rata-rata yang dihasilkan setiap induk selama penelitian adalah berkisar antara 150-250 ribu butir telur udang vannamei.
- 2) Menyimpulkan bahwa berdasarkan data penelitian *hatching rate* adalah 79.91% – 78 – 60 % sedangkan di bulan Desember 68.37-72.71%.
- 3) Berdasarkan gambar grafik di atas hasil pengamatan *Fertilization Rate* (FR) atau persentase telur yang terbuahi selama penelitian menunjukkan bahwa setiap pemijahan menghasilkan *Fertilization Rate* (FR) 60-75%. Hal ini memenuhi standar *Fertilization Rate* pada udang vannamei yaitu minimal 75% (Nur dkk., 2018).
- 4) Tingkat kelangsungan hidup udang vannamei pada bulan November penelitian mencapai 91.5%. kelangsungan hidup di bulan desember yaitu 89.5%, memiliki tingkat kelangsungan hidup lebih rendah. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada bulan Desember diduga karena kepadatan tinggi dan adanya sifat kanibalisme
- 5) Hasil pengukuran kualitas air pH dan Alkalinitas pada media pemeliharaan induk udang vannamei, pH berkisar 7,8-8,04 dan alkalinitas masih dalam kisaran normal yaitu berkisar antara 120-125ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Khumaidi, A., & Muqsith, A. (2016). Manajemen Produksi Naupli Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenuhan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo Jawa Timur. *Samakia J. Ilmu Perikanan*, 7(2), 57-65.
- Afari, M., Naji, A., Sharifinia, M., & Daliri, M. (2023). Polusi mikroplastik di saluran pencernaan udang Pasifik barat (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) di peternakan di provinsi selatan Iran. *Jurnal Kesehatan dan Lingkungan Iran*, 15 (4), 633-650.
- Afianto, S., & Muqsith, A. (2014). Manajemen produksi Nauplius udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di instalasi pembenuhan udang Balai Perikanan Budidaya Air Payau, Gelung, Situbondo, Jawa Timur. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 5(2), 53-64.
- Nur, A., Widyany, D. A., Subiyarto, Ruliaty, L., & Taslihan, A. (2018). Petunjuk Teknis Pembenuhan Udang Putih (*Penaeus merguensis*). Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara.
- Ramadhanthie, R., Kristiany, M. G., & Rukmono, D. (2021). Kajian teknis dan analisis finansial pembenuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di cv. pasific harvest shrimp hatchery, Banyuwangi, Jawa Timur. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 2(1), 13-22.