



# **Teknik Pembenihan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekekangan (BPIU2K) Karangasem, Bali**

## ***Hatchery Techniques of Pacific White Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) at the Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekekangan (BPIU2K), Karangasem, Bali***

**Maria Rosaistica Ture<sup>1\*</sup>, Asep Akmal Aonullah<sup>2</sup>, Yvonne Indrajati Pattinaja<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia

### **Abstrak**

Penelitian ini memaparkan hasil studi mengenai teknik pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekekangan (BPIU2K) Karangasem, Bali. Penelitian menggunakan metode magang dan survei, meliputi observasi partisipan, wawancara dengan teknisi lapang, serta pengukuran parameter biologi dan kualitas air (fisika, kimia, biologi) pada setiap tahap pembenihan. Hasil menunjukkan fekunditas induk rata-rata 540.300 butir, fertilization rate (FR) 92,5 %, hatching rate (HR) 89,7 %, dan survival rate (SR) 78,4 %. Parameter kualitas air—suhu rata-rata 28,5 °C, salinitas 30 ppt, pH 7,8, dan oksigen terlarut (DO) 5,5 ppm—berada dalam kisaran optimal berdasarkan SNI 8307.1:2014. Temuan ini menegaskan efektivitas manajemen induk, teknik ablasi, serta pengelolaan kualitas air dalam mendukung produksi larva udang vaname berkualitas tinggi. Kesimpulannya, protokol pembenihan di BPIU2K Karangasem layak dijadikan acuan untuk pengembangan hatchery udang vaname berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Fertilization Rate, Hatching Rate, Pembenihan Udang, Survival Rate, Udang Vaname

### **Abstract**

*This study investigates the larval production techniques of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) at the Superior Broodstock and Mollusk Production Center (BPIU2K) in Karangasem, Bali. The research employed a combination of internship and survey methods, including participatory observation, interviews with facility technicians, and measurements of both biological and water quality parameters (physical, chemical, and biological) at each nursery stage. The average fecundity was 540,300 eggs per broodstock, with a fertilization rate (FR) of 92.5%, a hatching rate (HR) of 89.7%, and a survival rate (SR) of 78.4%. Water quality parameters—temperature 28.5 °C, salinity 30 ppt, pH 7.8, and dissolved oxygen (DO) 5.5 ppm—remained within optimal ranges, as specified in SNI 8307.1:2014. These results confirm the effectiveness of broodstock management, eyestalk ablation techniques, and water quality control in producing high-quality shrimp larvae. In conclusion, the BPIU2K Karangasem protocol is a viable model for sustainable *L. vannamei* hatchery development.*

**Keywords:** Fertilization Rate, Hatching Rate, Larval Quality, Survival Rate, Vannamei Shrimp.

### **Histori Artikel:**

Diterima 30 April 2025, Direvisi 20 Mei 2025, Disetujui 29 Mei 2025, Dipublikasi 02 Juni 2025.

### **\*Penulis Korespondensi:**

turemaria3@gmail.com

### **DOI:**

<https://doi.org/10.60036/jbm.652>

## PENDAHULUAN

Saat ini, budidaya udang menjadi salah satu prospek usaha yang sangat menjanjikan, terutama budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Udang vaname merupakan salah satu komoditas perikanan unggulan di dunia. Menurut Rakhmawan (2009), udang vaname memiliki nilai jual yang tinggi dalam perdagangan internasional. Selain itu, udang vaname juga memiliki keunggulan lain yaitu lebih tahan terhadap serangan penyakit dan memiliki proses budidaya yang lebih cepat dibandingkan jenis udang lainnya.

Peningkatan permintaan udang vaname tersebut berdampak langsung pada kebutuhan larva yang berkualitas bagi para petambak di Indonesia. Ketersediaan larva berkualitas menjadi faktor kunci keberhasilan dalam budidaya udang vaname. Menurut Sumarwan dkk. (2007), kualitas larva merupakan input utama yang menentukan keberhasilan proses budidaya udang. Namun demikian, hingga saat ini, salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh para petambak di Indonesia adalah keterbatasan ketersediaan larva udang vaname berkualitas.

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya perhatian khusus terhadap proses pembenihan udang vaname guna memenuhi kebutuhan larva berkualitas untuk mendukung keberlanjutan usaha budidaya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mempelajari dan mengamati lebih lanjut tentang teknik pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekerangan (BPIU2K) Karangasem, Bali.

Budidaya udang vaname telah banyak dikaji dalam berbagai penelitian. Rakhmawan (2009) menegaskan keunggulan nilai jual udang vaname dalam pasar global. Selain itu, Sumarwan dkk. (2007) menekankan pentingnya kualitas larva dalam keberhasilan budidaya udang vaname.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan memahami teknik pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekerangan (BPIU2K) Karangasem, Bali, guna memperoleh pengetahuan tentang proses penyediaan larva udang vaname yang berkualitas.

## METODE

### 1. Pendekatan Penelitian

Metode kerja yang dilakukan selama kegiatan Penelitian adalah survei wawancara, observasi, dan partisipasi aktif. Menurut Singarimbun dan Effendi (1995) survei adalah metode pengumpulan data yang melibatkan penggunaan kuesioner atau wawancara terstruktur untuk mengumpulkan informasi dari responden. Kemudian observasi adalah upaya merekam segala peristiwa dan kegiatan yang terjadi selama tindakan / kegiatan berlangsung dengan atau tanpa alat bantuan (Arifin dan Rosdakarya, 2005). Sedangkan untuk menambah keterampilan dan pengetahuan adalah dengan partisipasi aktif menurut Putri *et al.* (2021) keikutsertaan untuk giat memperhatikan, gigih dalam menuntaskan persoalan, tugas-tugas, bertanya jawab, mendengarkan, mengasosiasikan atau memandang hubungan ketentuan satu dengan hal lainnya, mencatat, menyimak, menyimpan atensi, berani atau kerap mengungkapkan pendapat atau gagasan, serta melaksanakan hal-hal aktif.

### 2. Sumber Data

Data sangat diperlukan sebagai dasar penulisan agar informasi yang disampaikan jelas dan digunakan sebagai bahan evaluasi pada kegiatan yang telah dilakukan. Sumber data yang digunakan dalam kegiatan Penelitian ada dua, yaitu:

#### a. Data primer

Menurut Pramiyati *et al.* (2017) data primer adalah sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli. Informasi dari data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan sumber informan atau observasi lapangan. Dalam kegiatan Penelitian, taruna memperoleh data primer yaitu dengan melakukan wawancara dengan manajer, asisten teknisi, dan

karyawan dari PT. Segara Asembagus menggunakan kuisisioner yang telah disiapkan sebelumnya.

b. Data Sekunder

Menurut Hasan (2002) Data sekunder merupakan Data yang digunakan untuk mendukung informasi primer. Data ini diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada., dimana data ini bisa diperoleh yaitu dari bahan pustaka, literatur, penelitian terdahulu, buku, dan lain sebagainya.

3. Teknik Analisis Data

Data teknis yang dianalisis meliputi:

- **Fekunditas**

$$\text{Fekunditas} = \frac{\text{Volume bak (ml)} \times \text{Rata-rata Sampel telur (butir)}}{\text{volume sampel (ml)}}$$

- **Fertilization Rate (FR)**

$$\text{FR} = \frac{\text{Rata-rata sampel terbuahi (butir)}}{\text{volume sampel (butir)}} \times 100\%$$

- **Hatching Rate (HR)**

$$\text{HR} = \frac{\text{Rata-rata sampel menetas (butir)}}{\text{volume sampel (butir)}} \times 100\%$$

- **Estimasi Populasi Larva**

$$\text{Populasi Larva} = \frac{\text{Jumlah Larva (ekor)}}{p\text{Volume sampel (ml)}} \times 100\%$$

- **Survival Rate (SR)**

$$\text{SR} = \frac{\text{Populasi akhir (butir)}}{\text{Populasi awal (butir)}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemeliharaan Induk

a. Persiapan Wadah Induk

Persiapan wadah induk yang dilakukan yaitu dengan cara bak disterilisasi menggunakan bahan kimia berupa kaporit lalu dibilas menggunakan air tawar untuk membunuh hama dan penyakit yang terdapat didalam bak pemeliharaan. Kemudian dibilas dengan air tawar untuk menghilangkan sisa bahan kimia yang digunakan, lalu pasang instalasi aerasi dan dilakukan pengeringan selama 3-7 hari hingga induk siap ditebar. Hal ini sesuai dengan pendapat kaporit digunakan untuk mengoksidasi zat besi dalam air, serta membunuh mikroorganisme patogen yang ada dalam bak. Bak pemeliharaan induk dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bak Pemeliharaan Induk

#### b. Pengisian Air

Pengisian air dilakukan setelah sterilisasi bak. Air diisi dari tandon menggunakan pompa dengan daya 15 hp dari tandon air laut. Sebelum air laut masuk kedalam bak pemeliharaan, air dari tandon difilter menggunakan sand filter lalu menuju ultraviolet dan mengalir menuju bak pemeliharaan. Bak pemeliharaan induk diisi air dengan ketinggian 45 cm, lalu air yang telah diisi di beri *Ethylenediami Diamine Tetraa Cetic* (EDTA) sebanyak 5 ppm bertujuan untuk mengikat partikel- partikel logam yang terkandung dala air.

#### c. Pengadaan Induk

Induk udang vaname yang digunakan di Balai Produksi Induk Udang dan Kekeurangan (BPIU2K) Karangasem, berasal dari hasil pemeliharaan Multiplication Center (MC).

**Tabel 1.** Karakteristik Induk

Ciri-ciri	Induk Jantan	Induk Betina
Umur (bulan)	8	8
Berat (gram)	32-55	40-50
Panjang tubuh (cm)	16-19	17-18
Organ tubuh	Baik dan bebas penyakit	Baik dan bebas penyakit

Sumber : SNI 01-7253 (2006)

Hal ini sesuai dengan standar SNI 01-7253 (2006) yang menyatakan bahwa bebas virus (TSV, WSSV, IHNV), bebas nekrosis, anggota tubuh lengkap dan tidak cacat, insang bersih dan tidak bengkak. Organ reprodksi induk jantan (petasma) terletak di kaki jalan (peripoda) ke 5 dan induk betina (telikum) terletak kaki ke 4\_5.

#### d. Adaptasi dan Karantina

Induk yang baru tidak dapat langsung di pijahkan, akan tetapi terus dilakukan aklimatisasi atau karantina. Proses Aklimatisasi dilakukan dengan cara memasukan induk kedalam bak pemeliharaan. Tujuan dilakukan aklimatisasi yaitu penyesuaian kondisi tubuh dari udang vaname dengan kondisi lingkungan yang baru.

#### e. Pemberian Pakan Induk

Salah satu kunci sukses dalam budidaya adalah pemberian pakan. Induk udang vanami diberi pakan cacing dan cumi, frekuensi pemberian pakan setiap pukul 08.00, 04.00 dan 23.00. Pemberian cumi-cumi (*Loligo sp*) dan cacing laut (*Nereis sp.*) ini bertujuan untuk memacu pematangan gonad baik induk jantan maupun betina karena kandungan protein yang sangat tinggi (Rachmad dan Yuwono, 2000). Menurut (Haryati et al., 2010) kandungan protein cumi-cumi sebanyak 68,70% yang mampu meningkatkan produktivitas telur udang. Kandungan protein pada cacing laut (*Nereis sp.*) sebanyak 57% dan mampu meningkatkan kelulusan hidup sebanyak 50% (Rachmad dan Yuwono, 2000). Pemasokan pakan cumi dalam bentuk beku sedangkan cacing laut dalam keadaan segar yang diperoleh dari pengumpul cacing setiap sore, cumi dan cacing laut dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Pakan Cumi Cacing Laut

Pemberian pakan pada induk udang diberikan dua kali sehari pada pagi dan sore hari. Dosis pemberian pakannya yaitu cumi-cumi 30% dan cacing laut 70% hal ini berdasarkan jumlah dan biomasa dari induk udang vaname tersebut.

#### f. Pengelolaan Air

Pengelolaan air dilakukan dengan pergantian air, menyerok sisa karapas, dan sisa pakan. Pergantian air dilakukan sebanyak 70% dengan cara membuka pipa outlet yang dimana ditengah lobang pembuangan sudah diberi saringan guna mencegah udang dibawa pada saat pembuangan air. Pemberian aerasi dilakukan 24 jam pada seluruh wadah pemeliharaan untuk mencegah kekurangan kandungan oksigen terlarut dalam air. Sumber aerasi untuk semua wadah pemeliharaan induk yaitu dari blower 15 HP yang terintegrasi untuk seluruh fasilitas di nucleus center. Pemeriksaan kualitas air dilakukan seminggu sekali yang dilakukan pagi hari. Parameter yang diukur yaitu suhu, salinitas, pH, dan DO, data kualitas air dapat dilihat pada tabel 7. Kegiatan pengelolaan kualitas air berdampak baik terhadap kondisi air pemeliharaan induk, karena berdasarkan hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan induk berada pada kisaran optimal sesuai

**Tabel 2.** Kualitas air pemeliharaan induk

No	Parameter Kualitas Air	Hasil	Literatur (SNI 8037.1, 2014)
1	Suhu (°C)	25 – 33	28 – 33
2	Salinitas (ppt)	29 – 31	30 – 33
3	pH	7,5 - 8,0	7,5 – 8,5
4	DO (ppm)	5 – 6	> 4,0

Sumber: Data Primer (2024)

#### g. Teknik Ablasi Udang Vaname

Teknik ablasi mata diperuntukkan untuk udang betina. Teknik ablasi adalah salah satu cara yang dilakukan untuk mempercepat pematangan gonad induk udang. Proses ablasi diawali dengan mempersiapkan alat yang digunakan yaitu kompor gas, karet gelang, gunting bedah, baskom, seser, dan hapa. Bahan yang digunakan yaitu iodine 50 mg/L. Mengambil indukan dari bak pemeliharaan, masukan kedalam hapa selanjutnya kaitkan karet gelang pada mata kanan induk dan atur posisi udang sedemikian rupa sehingga gunting udang tidak menyentuh tangan dan melukai tubuh udang. Kemudian dilakukan pemotongan tangkai mata hingga bagian pangkal. Selanjutnya induk dicelupkan pada larutan iodine yang telah dipersiapkan sebelumnya untuk mencegah terjadinya infeksi yang timbul pada tangkai mata. Induk disimpan ke dalam bak pemeliharaan yang telah disiapkan secara perlahan.

Proses pemotongan dilakukan pada tangkai mata kanan induk betina udang yang bertujuan untuk menghilangkan x-organ sebagai penghasil hormon penghambat perkembangan gonad atau GIH (*Gonad Inhibiting Hormone*) yang dapat menghambat perkembangan gonad pada induk udang betina, agar organ Y sebagai penghasil hormon yang merangsang perkembangan ovarium atau GSH (*Gonad Stimulating Hormone*) yang terletak di kepala menjadi optimal untuk mempercepat kematangan gonad. Induk yang diablas adalah yang sudah *molting* secara sempurna. Proses ablasi dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Proses Ablasi Induk Betina  
Sumber: Data Primer (2024)

#### h. Pemijahan

Proses pemijahan pada induk udang vaname dilakukan setelah proses sampling pada pukul 14.00 WITA untuk sampling induk kawin. Seleksi induk matang gonad dilakukan dengan cara mengambil induk menggunakan seser dan senter untuk dapat melihat tingkat kematangan gonad dari induk betina tersebut. Induk betina yang matang gonad ditandai dengan warna orange pada bagian punggung udang. Induk betina yang matang gonad dipindahkan kedalam bak induk jantan. Proses pemijahan berlangsung dengan kondisi gelap menyerupa malam hari yang berlangsung selama 2 jam. Setelah proses pemijahan dilakukan sampling induk yang sudah kawin pada pukul 16.00 WITA dengan pemindahan induk betina dari bak jantan ke bak penetasan terlebih dahulu diberikan EDTA dengan dosis 2,5 ppm. Induk betina yang kawin dipindahkan ke bak penetasan dan dibiarkan hingga induk betina spawning atau mengeluarkan sel telur. Hal ini dengan pernyataan Jalil *et. al.* (2002) yang menyatakan pemijahan induk dilakukan setelah induk mencapai TKG III, kemudian dilakukan seleksi matang gonad dan dipindahkan ke kolam pemijahan (kolam induk jantan), selanjutnya seleksi induk kawin dipindahkan kedalam kolam penetasan telur untuk melepaskan telurnya. Ciri induk betina yang matang gonad terdapat sperma yang menempel pada telikum, dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Induk Betina yang Terbuahi  
Sumber: Data Primer (2024)

### i. Penetasan Telur

Derajat pembuahan dan penetasan telur sangat ditentukan oleh kualitas sperma dan kemampuan penempelan pada telur serta media penetasan dengan suhu 30 C. Penetasan telur dilakukan dalam bak penetasan yang sebelumnya disiapkan terlebih dahulu. Dimana bak di cuci bersih menggunakan deterjen dan scouring pad kemudian di bilas dengan air tawar. Selanjutnya treatment pemberian EDTA dengan dosis 2,5 ppm. Tujuan pemberian yaitu untuk mengikat ion-ion logam berat pada air laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sa'adah & Roziqin (2018) yang menyatakan pemberian EDTA pada kegiatan pembenihan udang bertujuan untuk menghilangkan logam berat pada air laut yang mungkin akan mengganggu perkembangan larva. Setelah itu diberikan heater induk yang kawin dipindah ke bak penetasan telur tergantung adanya induk udang yang kawin, setelah 16-18 jam kemudian induk akan melepaskan telurnya dengan ditandai ovari yang kosong pada bagian punggung atau transparan dan keesokan harinya induk di angkat dan di kembalikan ke bak pemeliharaan induk. Kemudian telur dapat dihitung menggunakan metode pengambilan 4 titik sampel dan perhitungan volumetri/fekunditas dengan perhitungan manual. Pengelolaan telur dilakukan supaya telur dapat menetas yaitu dengan pengadukan 10 menit sekali. Pengadukan dilakukan tujuan agar telur tidak mengendap di dasar bak dan mendapat suplai oksigen secara merata. Hal ini sesuai dengan pernyataan Afrianto dan Muqsith (2014), yang menyatakan bahwa telur yang berada pada bak penetasan diaduk untuk mencegah pengendapan di dasar bak penetasan diaduk untuk mencegah pengendapan di dasar bak terlalu lama. Hal ini dapat menyebabkan telur kekurangan suplai oksigen. Aerasi di nyalakan dalam keadaan kecil. Panen dilakukan keesokan harinya.



**Gambar 5.** Pengadukan Telur  
Sumber: Data Primer (2024)

## 2. Pemeliharaan Larva

### a. Persiapan Bak Larva

Persiapan yang dilakukan antara lain pembersihan wadah, sterilisasi alat-alat pemeliharaan dan area serta wadah pemeliharaan, pemasangan instalasi aerasi dan pengisian serta persiapan air. Persiapan wadah pemeliharaan larva dilakukan pada awal mula siklus produksi. Pembersihan wadah pemeliharaan yang berupa bak beton dilakukan dengan cara, membilas semua kotoran terlebih dahulu agar tidak tersisa kotoran yang susah untuk dibersihkan. Seluruh bagian di gosok dengan deterjen menggunakan scouring pad kemudian dibilas dengan air tawar keseluruhannya dipastikan tidak ada noda dan bekas sabun yang masih menempel pada selang aerasi serta dinding dan dasar bak. Kegiatan pembersihan dilanjutkan dengan proses pengeringan.

Teknik pemasangan selang aerasi dibuat secara merata, pemasangan selang dibuat berurutan dimana aerasi memiliki jarak antara selang terdekat dengan keran aerasi sampai yang terjauh. Tujuannya untuk mendistribusikan oksigen secara merata agar tidak ada titik mati yang menyebabkan kurangnya distribusi oksigen. Persiapan bak larva dapat di lihat pada gambar 6.



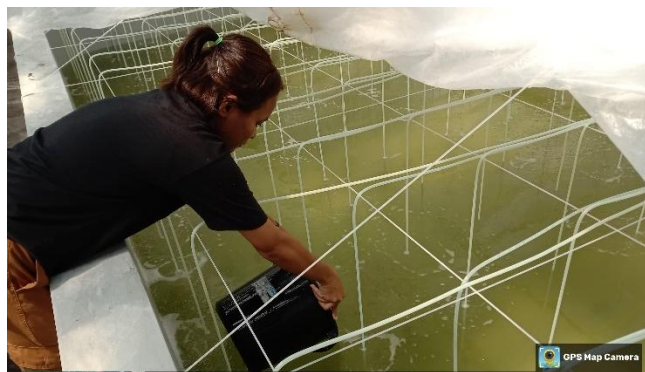
**Gambar 6.** Persiapan Bak Larva  
Sumber: Data Primer (2024)

#### b. Persiapan Media

Persiapan media budidaya dilakukan dengan melakukan pengisian air media di sesuaikan dengan salinitas yang di butuhkan yaitu 29-30 ppt. Media budidaya yang di perlukan fase naupli hingga mysis yakni dengan suhu 34 C, sehingga diperlukan *water heater* dalam bak pemeliharaan. Pemberian zat klorin 2,5 ppm perlu dilakukan guna membunuh patogen yang ada pada media budidaya. Tiosulfat dengan dosis 2,5 ppm diberikian pada media budidaya selang 24 jam setelah pemberian zat klorin. Pemberian tiosulfat bertujuan untuk menetralkan atau menonaktifkan zat klorin yang ada pada perairan budidaya. Selanjutnya di lakukan pemberian EDTA dengan dosis 5 ppm pada media budiaya. Fungsi dari pemberian EDTA tersebut yaitu untuk mengikat logam berat yang ada pada media budidaya.

#### c. Penebaran Naupli

Pemeliharaan diawali dengan melakukan penebaran naupli. Naupli yang diperoleh merupakan naupli yang berasal dari unit maturasi BPIU2K Karangasem itu sendiri. Penebaran naupli diawali dengan melakukan aklimatisasi terlebih dahulu, hal ini bertujuan untuk penyesuaian terhadap lingkungan yang baru. Proses aklimatisasi dilakukan selama 10-15 menit dengan memasukan ember yang berisi naupli ke dalam bak pemeliharaan kemudian air media budidaya di masukan sedikit demi sedikit ke dalam ember hingga hampir penuh, kemudian diberikan aerasi. Setelah di aklimatisasi selama kurang lebih 15 menit, naupli dituangkan ke media budidaya secara perlahan. Penebaran naupli dapat dilihat pada gambar 7.



**Gambar 7.** Penebaran Nauli  
Sumber: Data Primer (2024)

### 3. Manajemen Pengelolaan Pakan

Terdapat 2 jenis pakan yang digunakan di *Nucleus center* (NC)

#### a. Pakan buatan

Pemberian pakan buatan dilakukan dengan cara menyaring pakan dan dilarutkan dalam air dengan saringan yang berbeda sesuai dengan stadia larva. Pakan zoea disaring dan dilarutkan dalam air dengan saringan berukuran 150 mesh. Pakan mysis disaring dan dilarutkan dalam air dengan saringan berukuran 100 mesh. Pakan post larva disaring dan dilarutkan dalam air dengan saringan berukuran 50 mesh. Frekuensi pemberian pakan stadia zoea sampai mysis 3 yaitu 7 kali pada jam 08.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00, 23.00, 05.00. Dosis pemberian pakan buatan dapat dilihat pada tabel

**Tabel 3.** Dosis Pemberian Pakan Buatan

No	Stadia	Dosis Pakan buatan (ppm)	No	Stadia	Dosis Pakan buatan (ppm)
1	N	0,5	11	PL2	2,1
2	Z1	0,7	12	PL3	2,2
3	Z2	0,8	13	PL4	2,3
4	Z3	1,0	14	PL5	2,4
5	ZM	1,2	15	PL6	2,6
6	M1	1,4	16	PL7	2,9
7	M2	1,8	17	PL8	3,2
8	M3	1,9	18	PL10	3,5
9	MPL	2,1	19	PL11	3,9
10	PL1	2,0	20	PL12	4,7

#### b. Pakan Alami

Pakan alami yang diberikan terbagi 2 macam yaitu fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton yang digunakan merupakan *Thalassiosira* sp. di berikan pada stadia zoea sampai post larva, pemberiannya dilakukan setiap hari pada pagi hari. Jenis zooplankton yang diberikan sebagai pakan alami yaitu artemia. Pemberian pakan alami berupa artemia dimulai pada stadia mysis 2-3 berupa artemia beku yang diberikan pada jam 09.00 WITA, artemia hidup diberikan pada stadia post larva pada jam 11.0 WITA dan 17.00 WITA. Artemia ditebar secara merata pada seluruh bagian wadah pemeliharaan.

### 4. Manajemen Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air di pemeliharaan larva *Nucleus Center* BPIU2K Karangasem meliputi pengaturan suhu, pengelolaan oksigen terlarut atau DO, pengaplikasian probiotik, pergantian air dan monitoring kualitas air secara berkala. Pengaturan suhu dilakukan dengan pemasangan *heater* dan penutup bak berupa plastik. *Heater* dengan daya 1.000-3.000 watt digunakan untuk menjaga suhu tetap terjaga sehingga dapat memenuhi target suhu pemeliharaan yang ditetapkan sebesar 33-34°C. Pemasangan plastik selain berguna untuk menjaga kestabilan suhu berfungsi untuk mengatur intensitas cahaya masuk dan mencegah terjadinya blooming pakan alami. Pengelolaan DO dilakukan dengan cara *setting* aerasi pada setiap bak pemeliharaan. Kualitas air pada pemeliharaan larva dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Kualitas Air Pemeliharaan Larva

No	Parameter Kualitas Air	Hasil	Literatur (SNI 8678.4, 2021)
1	Suhu (°C)	29 – 33	28 – 33
2	Salinitas (ppt)	30 – 32	29 – 34
3	pH	7,0 - 8,0	7,0 – 8,5
4	DO (ppm)	3 – 4	> 4,0



Gambar 8. Pengecekan Kualitas Air

Menjaga kualitas air agar tetap optimal dapat dilakukan dengan pemberian probiotik. Aplikasi probiotik berfungsi untuk memperbaiki kualitas air, serta membantu penguraian bahan organik pada air. Jenis probiotik yang di gunakan untuk stadia zoea-mysis adalah dengan merek Epicore Epicin D dengan menggunakan mikroba *Bacillus sp.* Untuk dosis yang di berikan adalah 1 ppm. Probioik Aquaenzym di gunakan dengan dosis yang sama pada stadia PL-panen. Larutan probiotik di fermentasi dan di aerasi selama 24 jam dengan molase sebanyak 1 ml/gram molase serta 1 cup takar 250 ml.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekerangan (BPIU2K) Karangasem, Bali, dapat disimpulkan bahwa teknik pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di BPIU2K telah berjalan dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya fekunditas induk, fertilization rate (FR) sebesar 92,5%, hatching rate (HR) sebesar 89,7%, dan survival rate (SR) sebesar 78,4%. Parameter kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, dan kadar oksigen terlarut juga berada dalam kisaran optimal sesuai standar, sehingga mendukung pertumbuhan dan perkembangan larva. Dengan demikian, manajemen induk, proses pemijahan, dan pemeliharaan larva yang diterapkan di BPIU2K Karangasem mampu menghasilkan larva udang vaname berkualitas tinggi.

Keterbatasan penelitian ini adalah kuangnya penerapan SOP pada kegiatan produksi sehingga mudah terserang penyakit. Penelitian ini menyarankan padat tebar pada larva diusahakan tidak terlalu tinggi guna untuk mencegah kematian larva dari sifat kanibalisme serta kelengkapan SOP lebih ditingkatkan. Seleksi benur lebih ditingkatkan lagi sebelum dilakukan penebaran guna meminimalisir dan menekan kegagalan target panen yang dibutuhkan karna kualitas benur yang kurang

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Khumaidi, A., & Muqsith, A. (2016). *Manajemen Produksi Naupli Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di IPU Gelung Balai Perikanan, Situbondo.*
- Anggoro, D. (2008). *Kajian Produksi Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) pada Tambak Plastik dengan Padat Tebar Berbeda.* Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Pekalongan.
- Anwar, L.O., Sumantadinata, K., & Carman, O. (2007). *Karakteristik Sperma Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) pada Beberapa Periode Rematurasi.* Institut Pertanian Bogor.
- Arfandy, A., Prayetyo, D., Elviena, D., Fajrin, M., Subayu, N., Lestari, P.W., Fitrianiingsih, R., Dewantara, S., Arfian, T.H., & Soliha, W. (2016). *Pembenihan Udang Vanname (Litopenaeus Vannamei) di Hatchery BAPPL-STP Serang.* Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta.
- BAP Situbondo. (2006). *Pembenihan Udang Vannamei.* Standarisasi dan Informasi, Situbondo.

- BBPBAP-Jepara. (2017). *Petunjuk Teknis Revitalisasi Hatchery Skala Rumah Tangga (HSRT)*. Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara.
- Cahyanurani, A.B. (2022). *Performansi Produksi Nauplius Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) di BBPBAP Jepara*. Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo.
- Fuady, M.F., Supardjo, M.N., & Haeruddin. (2013). *Pengaruh Pengelolaan Kualitas Air terhadap Tingkat Kelulushidupan dan Laju Pertumbuhan Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di PT Indokor Bangun Desa, Yogyakarta*. Universitas Diponegoro.
- Gemi, T. (2005). *Zoea Syndrome Pada Larva Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei)*. Balai Budidaya Air Payau, Situbondo.
- Inkasari, D. (2019). *Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) di Tambak Budidaya Alam Laut Lestari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara*. Universitas Sumatera Utara.
- Iskandar, A. (2021). *Manajemen Pembenihan Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di PT Central Proteina Prima, Kalianda, Lampung Selatan*. Institut Pertanian Bogor.
- Kordi, K., & M. Gufron. (2007). *Pemeliharaan Udang Vannamei*. Indah, Surabaya.
- Kordi, K.M.G.H. (2010). *Pakan Udang*. Akademia, Jakarta.
- Kordi, K.M.G.H., & Andi Baso. (2007). *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Kristian. (2020). *Teknik Pemijahan pada Pembenihan Udang Vannamei (Litopenaeus Vannamei) di PT. Matahari Sakti Situbondo Jawa Timur*. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Padyana Karanth. (2020). *Evaluation of Loop-Mediated Isothermal Amplification Assay Along with Conventional and Real-Time PCR Assay for Sensitive Detection of Pathogenic Vibrio parahaemolyticus from Seafood Sample Without Enrichment*. Published Online.
- Pujianti, P. (2014). *Performa Kematangan Gonad, Fekunditas, dan Derajat Penetasan Udang Windu (Penaeus monodon Fab.) Melalui Substitusi Cacing Laut dengan Cacing Tanah*.
- Ruliaty, L. (2018). *Penyediaan Pakan Alami pada Pembenihan Udang Jerbung (Penaeus merguensis)*. BBPBAP Jepara.
- Said, N.I. (1999). *Teknologi Pengelolaan Air Limbah dengan Sistem "BIOfilter Anaerob-Aerob"*. Prosiding Seminar Teknologi Pengelolaan Limbah II, Jakarta.
- Sarah Humidah. (2018). *Studi Kasus Keberadaan Penyakit IMNV pada Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) di Pertambakan Pekalongan, Jawa Tengah*. Universitas Diponegoro.
- SNI 01-7253. (2006). *SNI Cara Pembenihan Ikan Yang Baik*. Badan Standardisasi Nasional.
- Suri, R. (2017). *Studi tentang Penggunaan Pakan Komersil yang Dicampuri dengan Bakteri Bacillus coagulans terhadap Performa Litopenaeus vannamei*. Universitas Lampung.
- Suwoyo, H.S., & Markus, M. (2010). *Aplikasi Probiotik dengan Konsentrasi Berbeda pada Pemeliharaan Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei)*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Sulawesi Selatan.