

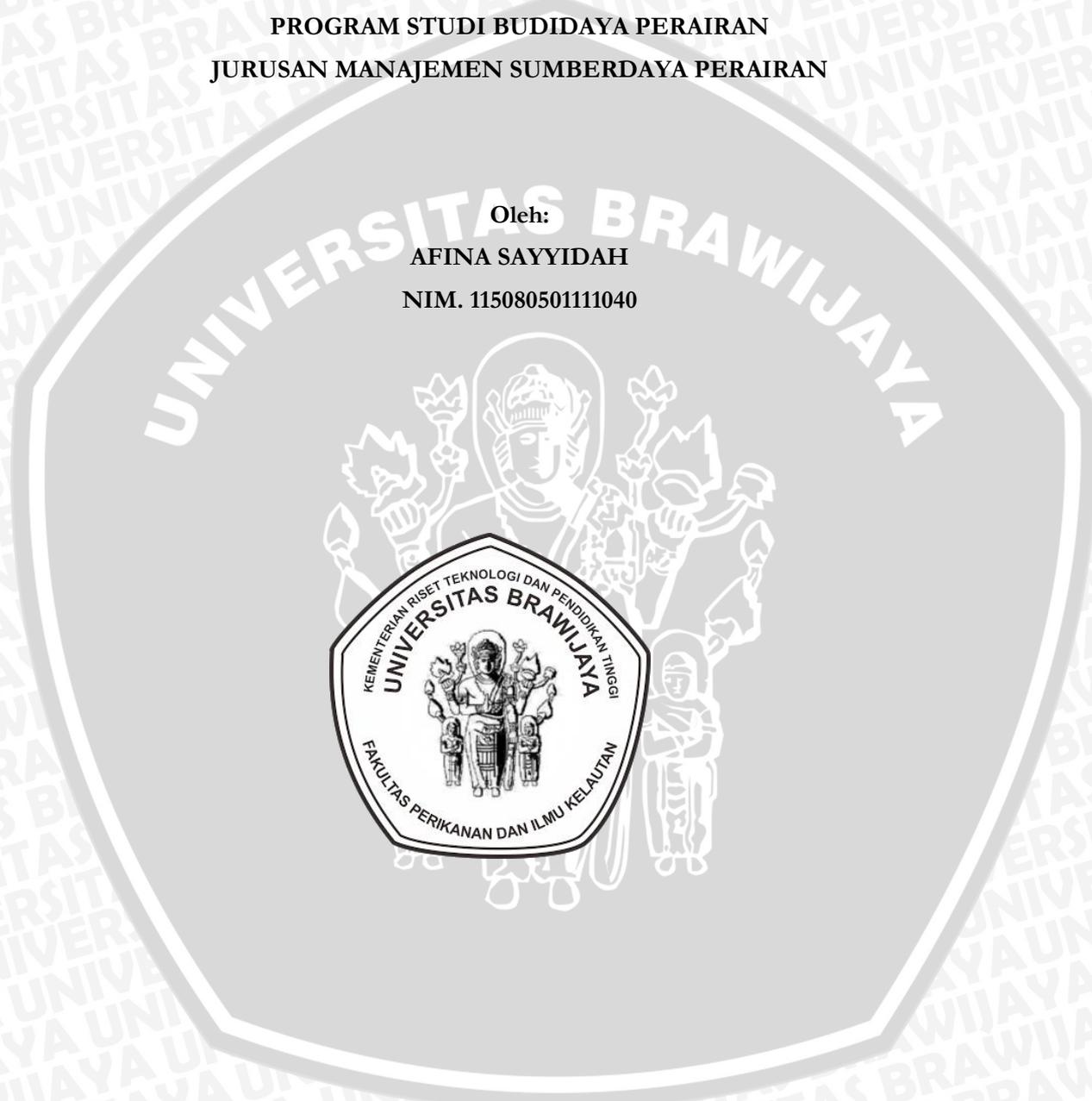
TEKNIK PEMULIAAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)  
DI BALAI PRODUKSI INDUK UDANG UNGGUL DAN KEKERANGAN  
(BPIU2K) KARANGASEM, BALI

ARTIKEL PRAKTIK KERJA LAPANG  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Oleh:

AFINA SAYYIDAH

NIM. 115080501111040



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

**TEKNIK PEMULIAAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)  
DI BALAI PRODUKSI INDUK UDANG UNGGUL DAN KEKERANGAN  
(BPIU2K) KARANGASEM, BALI**

Artikel Praktik Kerja Lapangan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya

Oleh:

**AFINA SAYYIDAH  
NIM. 115080501111040**



**Mengetahui,  
Ketua Jurusan MSP**

**Dr. Ir. Arning W. Ekawati, MS  
NIP. 19620805 198603 2 001  
Tanggal: 18 OCT 2016**

**Menyetujui,  
Dosen Pembimbing**



**Dr. Ir. Arning W. Ekawati, MS  
NIP. 19620805 198603 2 001  
Tanggal: 18 OCT 2016**



**TEKNIK PEMULIAAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)  
DI BALAI PRODUKSI INDUK UDANG UNGGUL DAN KEKERANGAN  
(BPIU2K) KARANGASEM, BALI**

Afina Sayyidah<sup>1</sup>, Arning W. Ekawati<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan langkah taktis dan efisien dalam menjawab kebutuhan perikanan Indonesia. Tujuan dilakukannya Praktik Kerja Lapangan ini adalah untuk mengetahui aplikasi ilmu budidaya perairan, khususnya dalam teknik pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Kegiatan ini dilakukan di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekurangan (BPIU2K), Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali pada bulan 11 Agustus – 2 September 2014. Pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dilakukan di BPIU2K Karangasem, Bali ini menggunakan metode seleksi famili. Seleksi famili adalah salah satu metode *selective breeding*. Proses *inbreeding* pada proses seleksi ini lebih dikendalikan untuk mengoptimalkan keunggulan genetik dan melepaskan sifat genetik yang tidak diinginkan pada setiap famili. Pada setiap generasi hanya akan memunculkan sifat unggulan yang dipilih sedangkan sifat yang tidak unggul tidak dipilih. Berdasarkan proses pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dilakukan di BPIU2K Karangasem, Bali diperoleh induk udang unggul dengan nilai derajat perkawinan atau *Mating Rate* (MR) terbesar yakni 78%, daya tetas atau *Hatching Rate* (HR) rata-rata sebesar 76 %, rata-rata jumlah telur tiap ekor induk sebesar 168.172 ekor, derajat pembuahan atau *Fertile Rate* (FR) rata-rata sebesar 79%, dan rata-rata nauplius yang dihasilkan 1.313.105 ekor per hari. Hasil tersebut diperoleh dari 540 jumlah induk udang dengan rincian 340 ekor induk udang jantan dan 200 ekor induk udang betina.

**Keywords :** Udang vaname, Teknik Pemuliaan, Selektif Famili, BPIU2K Karangasem, Bali.

- 
- <sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya  
<sup>2</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

**BREEDING TECHNIQUES OF WHITE SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) IN  
NATIONAL BROODSTOCK CENTER FOR SHRIMP AND MOLLUSC  
KARANGASEM, BALI**

Afina Sayyidah<sup>1</sup>, Arning W. Ekawati<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*Technology development of cultivation white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a tactical step and efficient answer the needs of Indonesian fishery. The purpose of this practice is to determine the application of theory in study aquaculture with real practice in field, especially in the breeding technique of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). This activity arranged from 11<sup>th</sup> August until 2<sup>nd</sup> September 2014 in National Broodstock Center for Shrimp and Mollusc Karangasem, Bali. Breeding technique of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) was performed in this place uses selective family methods. Selective family is one of the methods of selective breeding. The process of inbreeding in the selection process is more controlled to optimize the genetic superiority and release genetic trait that is not desirable in each of the family. In each generation will only bring out the selected seed while not superior properties are not selected. Based on the breeding process of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) were performed in this place obtained shrimp broodstock superior to the value of the largest *Mating Rate* (MR) is 78%, the average of *Hatching Rate* (HR) is 76%, the average of eggs for a breeding is 168.172 egg, the average of *Fertile Rate* (FR) is 79%, and the average of nauplius produced 1.313.105 larva for a day. The results obtained from the 540 broodstock shrimp, with details of 340 male shrimp breeding and 200 female shrimp breeding.*

**Keywords :** White Shrimp, Breeding Technique, Selective Family, BPIU2K Karangasem, Bali.

- 
- <sup>1</sup> Student of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Brawijaya  
<sup>2</sup> Lecture of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Brawijaya

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Subyakto *et al.*, (2009), keberadaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Indonesia bukan lagi suatu hal yang asing bagi para petambak, dimana udang introduksi tersebut telah berhasil merebut simpati masyarakat pembudidaya karena kelebihannya, sehingga sejauh ini dinilai mampu menggantikan udang windu (*Penaeus monodon*) sebagai alternatif kegiatan diversifikasi usaha yang positif.

Menurut Garno (2004), satu-satunya jalan untuk meningkatkan produksi udang nasional adalah melalui budidaya meskipun sampai saat ini teknologinya masih banyak menghadapi kendala sehingga sering mengalami kegagalan sehingga produktifitasnya rendah.

Menurut Kalesaran (2010), salah satu faktor utama dalam usaha budidaya adalah tersedianya benih yang cukup dan kontinu sepanjang tahun. Benur vaname tidak diperoleh dari alam Indonesia, sehingga kebutuhan benur yang cukup serta berkualitas baik hanya diperoleh dari usaha pembenihan di *hatchery*. Berdasarkan dari hasil pengukuran dalam penelitiannya diperoleh suhu selama pemeliharaan berkisar 27 – 29 °C dan salinitas berkisar antara 33 – 34 ppt. Kualitas air memegang peranan penting dalam pemeliharaan larva, karena merupakan salah satu faktor penunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva udang.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari praktik kerja lapang ini adalah untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kerja lapang dalam bidang pengembangan perikanan. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui aplikasi ilmu budidaya perairan, khususnya dalam teknik pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)

di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekerangan (BPIU2K) Karangasem, Bali.

### 1.3 Kegunaan

Pelaksanaan praktik kerja lapang ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa mengenai teknik pemuliaan di bidang budidaya perairan dan meningkatkan pengetahuan secara teknis tentang proses pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Hasil dari laporan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi, pengetahuan dasar dan keterampilan untuk penelitian selanjutnya bagi pihak-pihak yang membutuhkan khususnya tentang teknik pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

### 1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Praktik Kerja Lapang ini dilaksanakan di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekerangan (BPIU2K), Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali pada bulan 11 Agustus – 2 September 2014.

## 2. METODE

Pengamatan ini menggunakan metode deskriptif. Menurut Suryabrata (1991), metode deskriptif adalah sebuah metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian di suatu daerah tertentu. Pelaksanaan metode deskriptif tidak terbatas pada pengumpulan dan penyusunan data, tetapi meliputi analisa dan pembahasan tentang data tersebut.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Teknik Pemuliaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di BPIU2K, Bali

Proses pemuliaan yang dilakukan adalah melalui metode seleksi familia. Berdasarkan prosedur seleksi famili proses perkawinan

silang (*cross breeding*) antara induk vaname asal USA (Hawai atau Florida) dan Induk hasil domestikasi (hasil budidaya generasi pertama) sehingga menjadi 9 populasi, masing-masing populasi dipilih 5 pasang maka akan menjadi 45 famili. Proses berikutnya adalah dilakukan pembesaran dari hasil persilangan 45 famili tersebut dibesarkan secara terpisah sampai menjadi PL (Pasca Larva) 10 dan dilakukan seleksi yang meliputi pertumbuhan dan morfometrik. Udang yang dipilih adalah udang dengan pertumbuhan cepat dan morfometrik sempurna sehingga didapatkan 6 famili terbaik. Dari 6 famili terbaik 5% dibesarkan pada budidaya aliran tertutup dan 95% dibesarkan pada bak pembesaran sampai umur 3 bulan. Setelah 3 bulan pemeliharaan dilakukan uji performansi progeni. Pada 6 famili terpilih dilakukan seleksi dengan metode kombinasi seleksi antar family dan seleksi dalam family untuk memilih 3 famili terbaik, kemudian dibesarkan menjadi induk. Setelah menjadi induk, diambil 3 famili terbaik dan dilakukan perkawinan resiprokal sampai menjadi 45 famili. Seleksi 45 famili mengikuti prosedur diatas sampai memperoleh perbaikan minimal 30% atau seleksi minimal 3 generasi.

### 3.2 Pengadaan Induk dan Seleksi Induk

Mengacu pada skema prosedur seleksi famili unit pemuliaan udang vaname di BPIU2K Karangasem, Bali pada proses awal pemuliaan induk udang vaname yang dilakukan adalah mengoleksi sumber daya genetik. Karakteristik Sumber Daya Genetik (SDG) dalam proses pemuliaan udang vaname di BPIU2K Karangasem, Bali adalah pengoleksian benih F1 impor (Hawai dan Florida) dan pembesaran benur sampai menjadi induk selama  $\pm$  12 bulan.

Induk udang didapatkan pertama melalui import, maka yang dapat dilakukan adalah menjaga keutuhan mutu udang agar tidak tereduksi. Induk udang vaname yang boleh digunakan adalah induk yang bersertifikasi atau induk hasil budidaya yang mengikuti kaidah pemuliaan berdasarkan SNI induk udang vaname.

Kriteria induk yang baik antara lain: ukuran induk memenuhi persyaratan, untuk udang vaname: panjang tubuh betina lebih dari 18 cm atau berat mencapai 40 gram dan panjang tubuh jantan lebih dari 17 cm atau berat mencapai 35 gram, tubuh tidak cacat, warna cerah, organ tubuh lengkap dan normal, organ reproduksi dalam kondisi baik dan terbukti bebas virus WSSV, TSV dan IHHNV yang dideteksi dengan analisis PCR berdasarkan SNI induk udang vaname.

### 3.3 Perkawinan Silang (*Cross Breeding*)

Proses pemuliaan setelah dilakukannya seleksi induk adalah melakukan perkawinan silang (*cross breeding*). Proses perkawinan silang dilakukan dengan beberapa tahapan, diantaranya yaitu :

#### 3.3.1 Adaptasi Induk

Proses adaptasi induk dilakukan untuk mengadaptasikan calon induk udang vaname yang berasal dari bak pembesaran perlahan disesuaikan dengan bak pemeliharaan induk, adaptasi ini meliputi penyesuaian kualitas air dan pakan yang diberikan. Proses adaptasi dilakukan selama 10 hari sebelum dilakukan adaptasi.

Jumlah induk udang yang digunakan di BPIU2K karangasem, Bali sampai bulan Agustus 2014 adalah 540 ekor yang terdiri dari 340 ekor induk jantan dan 200 ekor induk betina. Induk betina dan jantan masing-masing

ditempatkan dalam bak terpisah dengan padat tebar 10 – 12 ekor/m<sup>2</sup>. Metode yang digunakan untuk membedakan asal induk dilakukan dengan cara membedakan bak pemeliharaannya.

### 3.2.2 Manajemen pakan Induk

Pakan induk udang sangat berpengaruh terhadap proses pematangan gonad dan kualitas benih yang dihasilkan. Untuk menghasilkan benih yang bermutu diperlukan pakan dengan kandungan gizi yang memadai, pada umumnya pakan untuk induk menggunakan pakan segar yang berprotein tinggi seperti cacing laut, dan tiram. Cacing laut diberikan 30% dari berat tubuh dan tiram 20% dari berat tubuh. Pemberian pakan dilakukan 5 kali dalam sehari.

### 3.2.3 Pengelolaan Kualitas Air

Pengecekan kualitas air pada bak pemeliharaan induk dilakukan satu kali dalam sepekan untuk parameter kualitas air yang meliputi suhu, salinitas, derajat keasaman (pH) air, dan oksigen terlarut atau *Dissolved Oxygen* (DO). Kisaran suhu adalah sebesar 28 – 29 ° C, salinitas sebesar 32 ppt, pH 7,5 – 7,9, dan DO pada kisaran 3 – 4,6 ppm.

### 3.3.4 Persiapan Induk

Proses persiapan induk meliputi dua proses, yaitu proses ablasi dan proses pematangan induk (*Maturation*). Proses ablasi dilakukan dengan metode pemotongan menggunakan gunting yang dipanaskan dimana proses ini memiliki kelebihan mengurangi tingkat infeksi pada mata yang terluka. Proses ablasi dilakukan pada pagi hari untuk mengurangi stress pada induk.

Proses selanjutnya adalah tahap pematangan induk atau maturasi, yaitu selama

± 7 hari setelah proses ablasi yang ditandai dengan perkembangan ovary yang ada pada bagian dorsal tubuh udang berwarna jingga. Pengecekan induk matang gonad dilakukan setiap hari sekali. Induk matang gonad dimasukan ke dalam bak dan dibiarkan memijah secara alami.

### 3.3.5 Proses Perkawinan

Proses perkawinan dilakukan dengan memasukan induk betina matang gonad ke dalam bak induk jantan. Metode penandaan dilakukan dengan membedakan pada bak pemeliharaan induk. Proses perkawinan dapat dibedakan menjadi 4 fase yaitu pendekatan, perangkakan, pengejaran, dan perkawinan.

### 3.4 Penanganan Telur

#### 3.4.1 Penetasan Telur

Udang vaname mengeluarkan telur 2 – 3 ja setelah induk betina masuk ke dalam bak, kemudian menetas 12 – 16 jam kemudian. Bbak penetasan telur menggunakan *conical tank* yang dibersihkan menggunakan EDTA dengan dosis 5 ppm, kemudian permukaan bak ditutup dengan plastic hitam.

Selama penetasan dijaga agar suhu konstan pada 30 – 31 ° C dan salinitas 30 ppt. selain itu untuk mengurangi resiko penggumpalan telur, dilakukan pengadukan menggunakan aerasi maupun menggunakan tongkat paralon setiap 1 jam sekali. Jumlah telur yang dihasilkan setiap ekor induk adalah 100.000 – 150.000 butir dengan derajat pembuahan sebesar 60 – 90 %.

#### 3.4.2 Pengamatan Kualitas Nauplius

Pengamatan kualitas nauplius di BPIU2K Karangasem, Bali meliputi pengamatan fototaksis positif, gerakan, dan morfologis. Pengamatan dilakukan secara makroskopis dan mikroskopik. Pengamatan makroskopik

dilakukan dengan mata telanjang. Sampel langsung diambil dari bak penetasan dengan *beaker glass* volume 1000 ml dan dilakukan penyinaran dengan cahaya yang berasal dari lampu senter. Nauplius yang baik akan bergerak aktif menuju titik cahaya. Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan cara mengambil air yang berisi nauplius dengan pipet tetes yang kemudian ditetaskan di atas *object glass* dan diamati di bawah mikroskop.

#### 3.4.3 Pemanenan Nauplius

Pemanenan dilakukan dengan membuka outlet bak yang bagian luarnya sudah terpasang waring untuk menampung naupli yang keluar dari tangki. Pemanenan dilakukan pukul 15.00 WITA ketika naupli pada stadia 3 – 4 ( $N_3 - N_4$ ). Proses berikutnya setelah pemanenan adalah penghitungan nauplius dengan cara pengambilan sampel. Adapun cara penghitungan nauplius yang dilakukan yaitu dengan mengambil 10 ml sampel air dalam ember berisi nauplius hasil panen yang bervolume 10 L dan dihitung kepadatan naupliusnya di atas *petri disk* dengan bantuan alat penghitung.

### 3.5 Pemeliharaan Larva

#### 3.5.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan

Persiapan bak pemeliharaan larva diawali dengan pencucian menggunakan detergen dan dibilas dengan air tawar hingga bersih, kemudian dikeringkan beberapa hari. Setelah kering dilakukan pengisian air laut, air laut dari tandon disaring dengan *filter bag* dan disalurkan ke dalam bak oval. Jika bak penuh, aerasi dinyalakan dan ditambahkan EDTA 5 ppm, Hi-chlon 5 ppm untuk mensterilisasi air. Air dibiarkan selama  $\pm 1$  hari, jika pada air masih terdapat kandungan klorin yang ditandai air berwarna kekuningan, maka dinetralkan dengan *Sodium thiosulfat* 2,5 ppm. Untuk

memastikan kandungan klorin dapat dites dengan *clorin test*. Bak pemeliharaan larva ada dua macam, yaitu bak fiber dengan volume 500 L.

#### 3.5.2 Penebaran Nauplius

Nauplius yang telah dipanen dimasukkan ke media dalam kondisi masih berada di dalam wadah baru, ditambahkan aerasi di dalam wadah tersebut, dan ditunggu selama  $\pm 15$  menit untuk proses aklimatisasi nauplius sebelum ditebar sebagaimana pada Gambar 24 atau hingga suhu air di dalam wadah dan air di dalam bak mencapai derajat yang sama. Padat tebar nauplius adalah 100 ekor/L. pada stadia nauplius tidak diberikan pakan tambahan karena naupli masih memiliki *yolk sac*.

#### 3.5.3 Manajemen Pakan

Pakan yang diberikan berupa pakan alami dan pakan buatan. Jenis pakan alami yang digunakan dalam proses produksi benih adalah *Chaetoceros calcitrans*, *Skeletonema costatum* dan *Artemia* sp. dimana pemberian pakan disesuaikan dengan stadia larva. Pemberian pakan *Chaetoceros calcitrans* dan *Skeletonema costatum* dimulai saat stadia zoea 1 sampai mysis 3, sedangkan *Artemia* sp. diberikan mulai stadia (Pasca Larva) PL-1. *Chaetoceros calcitrans* dan *Skeletonema costatum* diberikan pada larva minimal 50.000-100.000 sel/mL/hari.

Selain pakan alami, pakan buatan berbentuk serbuk juga diberikan pada larva. Pakan buatan ini diberikan agar tidak terjadi *under feeding*. Selain itu juga sebagai pakan pengganti ketika pakan alami tidak tersedia. Pakan buatan yang digunakan memiliki ukuran yang berbeda sesuai bukaan mulut larva udang. Untuk zoea 100  $\mu\text{m}$ , untuk mysis 125  $\mu\text{m}$ , MPL-PL 250  $\mu\text{m}$ , pemberian pakan dalam ukuran ppm. Sebelum diberikan, pakan

dilartukan dengan air dan disaring. Pada stadia zoea menggunakan saringan dengan mata jala 300 dan untuk mysis mata jala 200. Persediaan pakan disimpan ditempat yang kering dengan suhu yang sesuai.

### 3.5.4 Pengelolaan Kualitas Air

Untuk menjaga kualitas air agar tetap baik perlu adanya pengelolaan kualitas air yang dapat dilakukan dengan *monitoring*, pengukuran kualitas air, penggantian air, penyiponan dan penambahan probiotik. Penambahan probiotik pada media pemeliharaan dilakukan ketika larva mencapai stadia zoea 2 sebanyak 0,5-1 ppm.

*Monitoring* dilakukan dengan mengontrol suhu air menggunakan termometer setiap hari. Pengukuran kualitas air dilakukan satu minggu sekali, parameter yang diukur adalah pH, salinitas, suhu, dan oksigen terlarut (DO). Pergantian air dilakukan setelah larva mencapai stadia mysis 3. Penyiponan dilakukan bila sudah banyak endapan pada dasar bak, namun kegiatan ini sebaiknya tidak sering dilakukan karena dapat menyebabkan larva stress.

### 3.5.5 Pengendalian Penyakit

Pengendalian penyakit dilakukan dengan cara pencegahan dan pengobatan. Pencegahan dengan penerapan *biosecurity*, yaitu dengan sterilisasi alat dan karyawan menggunakan alcohol dan desinfektan, menggunakan sepatu boot, serta penggunaan larutan PK (kalium permanganate) 1,5 ppm yang ditempatkan pada setiap pintu masuk *hatchery*.

Cara pengobatan dilakukan dengan uji PCR. Uji PCR dilakukan untuk memastikan bahwa benur yang nantinya dipanen tidak terjangkit penyakit baik dari bakteri, jamur maupun virus. Beberapa virus yang dapat menyerang udang vaname adalah *White Spot*

*Syndrome Virus* (WSSV), *Taura Syndrome Virus* (TSV), *Infectious Hypodermal Hematopoietic Necrosis Virus* (IHHNV) dan *Infectious Myonecrosis Virus* (IMNV).

### 3.5.6 Pengamatan dan Pengukuran Larva

Stadia larva setelah nauplius adalah zoea. Stadia selanjutnya adalah stadia zoea yang jika dilihat dari pergerakannya akan berenang maju dan mulai melawan arus. Pada stadia ini terbagi ke dalam tiga substadium, yaitu zoea<sub>1</sub>, zoea<sub>2</sub> dan zoea<sub>3</sub>. Setelah stadia zoea, larva udang vaname memasuki stadia mysis. Pada stadia mysis, bentuk tubuh larva sudah menyerupai bentuk tubuh udang dewasa. Pereopod sudah mulai berkembang dan berfungsi sebagai alat gerak (lokomosi). Pada stadia mysis, larva bergerak mundur, telson melentik ke atas, dan terjadi fleksi pada *pleon*. Stadia mysis juga terbagi menjadi tiga substadium berdasarkan perkembangan pleopodnya. Pada mysis I, tunas pleopod belum terbentuk. Pada mysis II, sudah ada tunas pleopod. Pada mysis III, sudah memiliki pleopod dengan dua segmen, tetapi belum berfungsi. Pada tahap mysis pakan utamanya adalah mikroalga dan zooplankton.

Stadia pasca larva merupakan tahap akhir dari metamorfosis udang. Untuk mencapai stadia pasca larva biasanya membutuhkan waktu 10-15 hari. Pada stadia pasca larva, perilaku berubah dan pleopod menjadi lebih besar dan sudah berfungsi menjadi anggota gerak. Larva kembali berenang maju. Pada tahap pasca larva pakan utamanya sama seperti mysis, yaitu mikroalga dan zooplankton.

## 3.6 Pembesaran Calon Induk

### 3.6.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan

Pada kegiatan pembesaran calon induk udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) persiapan

tempat pembesaran meliputi pembersihan bak, pengeringan bak, pemasangan aerasi, pemasangan pipa PVC 2 inchi pada outlet, pengisian air, dan sterilisasi air. Pembersihan bak dilakukan dengan membersihkan permukaan bak, batu aerasi, selang, pipa, dan pemberat menggunakan sikat cuci dan *scoring pad* yang menggunakan pembersih detergen. Kemudian dikeringkan selama 1-2 hari untuk menguapkan bahan kimia berbahaya dari detergen.

Tahap berikutnya yaitu pengisian air laut pada bak dilakukan secara bertahap, pada inlet (masuknya air) dipasang *filter bag* yang berfungsi untuk menyaring air secara mekanis sehingga partikel halus dalam air dapat tersaring dan dihasilkan air laut yang benar-benar jernih. Pengisian air pada bak kecil sampai volume air 30 ton sedangkan pada bak besar volume air sampai 60 ton.

Kemudian dilakukan sterilisasi menggunakan *hi-chlon* 10 ppm untuk membunuh mikroorganisme dengan menggunakan aerasi kuat selama 24 jam. Kemudian dilakukan pengecekan kandungan *chlorine* menggunakan *chlorine test*, apabila kandungannya masih tinggi maka dinetralkan menggunakan Natrium thiosulfat maksimal 15 ppm.

### 3.6.2 Manajemen Pakan

Frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 5 kali dalam sehari, yaitu pada jam 08.00, 12.00, 16.00, 08.00 dan 00.00 WITA. Manajemen pemberian jenis pakan berdasarkan umur udang dapat dilihat pada Tabel 1,

**Tabel 1. Pemberian Jenis Pakan**

Umur Udang (Hari)	Kode Pakan	Jenis pakan	Dosis Pakan (%)
1 – 11	960	Powder	15%

12 – 18	961	Crumble halus	15%
19 – 30	962	Crumble kasar	15%
31 – 41	962	Crumble kasar	10&
42 – 60	963 s	Pellet kecil	10&
61 – 76	963 s	Pellet kecil	8%
77 – 107	963 s	Pellet kecil	6%
107 – 151	963p	Pellet	4%
152 sampai panen	964	Pellet	3%

### 3.5.3 Uji Performa Progeni

Proses mendapatkan induk yang baik diimbangi dengan proses seleksi untuk setiap individu (seleksi individu). Seleksi ini bertujuan untuk mendapatkan indukan yang terbaik. Ada tiga tahapan dalam proses produksi calon induk udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), yang pertama pada saat penebaran benih yang diseleksi sebagai calon induk ditebar dalam bak berukuran 30 ton dengan padat tebar awal sebesar 300 ekor/m<sup>3</sup> hingga menjadi juvenile dengan berat 5 g selama 60 hari. Pembesaran calon induk sampai ukuran 25 g menggunakan udang ukuran 10 g dalam bak ukuran 60 ton dengan padat tebar sebesar 150 ekor/m<sup>3</sup>. Pada umur 60 hari setelah penebaran dilakukan seleksi dari padat tebar 100 ekor/m<sup>3</sup> menjadi 30 ekor/m<sup>3</sup> dan dilakukan seleksi jenis kelamin lalu dipelihara dalam bak berbeda sesuai jenis kelamin. Pemeliharaan calon induk yang telah diseleksi dipelihara sampai mencapai ukuran 35 g, di dalam 30 bak ukuran 30 ton dan 30 bak ukuran 60 ton, dengan kepadatan 20 ekor/m<sup>3</sup>. Setelah 60 hari masa pemeliharaan dilakukan grading performa (cacat, gerakan, dan organ) dengan padat tebar 12 ekor/m<sup>3</sup> sehingga dihasilkan 30.000 ekor calon induk, dengan

rincian 20.000 ekor calon induk betina dan 10.000 ekor calon induk jantan.

### 3.6.4 Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air pada budidaya udang vaname sangat penting, karena air merupakan media hidup bagi udang dan organisme-organisme yang lainnya di dalam air. Pengelolaan meliputi proses pergantian air dan pengecekan parameter kualitas air. Pergantian air dilakukan setiap 2 kali seminggu sebanyak 50% melalui pintu outlet.

Pengontrolan kualitas air dilakukan setiap hari seperti pH, suhu, DO, salinitas, ammonia, nitrit, dan alkalinitas. Data kisaran kualitas air pada bak dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Data Kualitas Air**

No.	Parameter	Kisaran
1.	pH	7 – 8,5
2.	Salinitas	33 – 35
3.	Suhu	27 – 29
4.	DO	4,1 – 5,2
5.	Amoniak	0,11 – 0,53
6.	Nitrit	3,08 – 4,6
7.	Alkalinitas	10,1 – 15,05

Pemberian probiotik dengan menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* dilakukan untuk memperbaiki mutu air setiap 2 kali seminggu setiap selesai pergantian air. Probiotik dicampur dengan molase 30 ppm, sedangkan dosis probiotik sebanyak 0.5 ppm.

### 3.7 Monitoring Hasil Pemuliaan

Dari induk unggul yang dihasilkan, sebagian didistribusikan ke masyarakat sebagai induk yang siap digunakan untuk tujuan produksi dan sebagian kecil digunakan kembali untuk perkawinan silang dalam rangka pemuliaan atau perbaikan mutu genetik. Selain distribusi induk udang unggul benur yang dihasilkan juga akan didistribusikan ke tambak-

tambak dan dilakukan pemantauan untuk pertumbuhan, produksi dan penyakit. Hal ini dilakukan sebagai upaya monitoring hasil pemuliaan udang vaname di BPIU2K Karangasem, Bali.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilakukan di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekeurangan (BPIU2K) Karangasem, Bali dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

BPIU2K Karangasem, Bali terletak di Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. BPIU2K Karangasem, Bali dibangun pada tahun 2009 di atas lahan seluas  $\pm$  4,3 Ha.

Kegiatan pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di BPIU2K Karangasem, Bali menggunakan metode selektif famili yang meliputi pengadaan dan seleksi induk, perkawinan silang (*cross breeding*), penanganan telur, pemeliharaan larva, pembesaran calon induk, dan monitoring hasil pemuliaan.

Sistem penyediaan tenaga listrik di BPIU2K Karangasem, Bali bersumber pada Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan tenaga cadangan berupa *generator set* (Genset).

Udang jantan dan betina setelah menjadi induk dapat dibedakan secara morfologis maupun biologis. Pemberian pakan dalam proses pemeliharaan induk adalah diberikan pakan berupa pakan segar yang berupa cacing laut yang diberikan sebanyak 30% dan tiram sebanyak 20% dari berat tubuh.

Hasil Seleksi Induk yang baik adalah yang sesuai dengan kriteria yaitu, induk betina  $P > 18$  cm dan  $W > 40$  g, untuk induk jantan  $P > 17$

cm dan W >35 g, tubuh tidak cacat, warna tubuh cerah, organ tubuh lengkap dan normal, organ reproduksi dalam kondisi baik dan terbukti bebas virus dengan analisa PCR. Berdasarkan hasil *cross breeding* pada tahun 2014 diperoleh 10 perkawinan yaitu A:C-1, A:A, A:B, A:D, B:A, B:B, B:D, C:A, C:B, dan C:D.

Berdasarkan proses pemuliaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dari 540 jumlah induk udang dengan rincian 340 ekor induk udang jantan dan 200 ekor induk udang betina didapatkan induk udang unggul dengan nilai *Mating Rate* (MR) terbesar yakni 78%, daya tetas atau *Hatching Rate* (HR) rata-rata sebesar 76 %, rata-rata jumlah telur tiap ekor induk sebesar 168.172 ekor, derajat pembuahan atau *Fertile Rate* (FR) rata-rata sebesar 79%, dan rata-rata nauplius yang dihasilkan 1.313.105 ekor per hari.

#### 4.3 Saran

Berdasarkan pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilakukan di Balai Produksi Induk Udang Unggul dan Kekerangan (BPIU2K) Karangasem, Bali terdapat beberapa saran sebagai berikut:

Diharapkan adanya perbaikan manajemen pemuliaan yang dilakukan dengan peningkatan spesifikasi dan intensitas uji analisis fenotip dan genotip udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

Pemisahan pelaksanaan program pemuliaan dan produksi sehingga didapatkan induk udang yang benar-benar unggul.

#### DAFTAR PUSTAKA

Garno, Y. S. 2004. Pengembangan budidaya udang dan potensi pencemarannya pada perairan pesisir. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 5 (3): 187-192

Kalesaran, O. J. 2010. Pemeliharaan post larva (PL4-PL9) udang vannamei (*Penaeus vannamei*) di hatchery PT. Banggai Sentral Shrimp Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6 (1): 58-62

Subyakto, S., Dede Sutende, M. Afandi dan Sofiati. 2009. Budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) semiintensif dengan metode sirkulasi tertutup untuk menghindari serangan virus. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1 (2): 121-127

Suryabrata. 1991. Metodologi Penelitian. CV. Rajawali. Jakarta. 96 hlm