

## MANAJEMEN PRODUKSI NAUPLIUS UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI INSTALASI PEMBENIHAN UDANG BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR PAYAU, GELUNG, SITUBONDO, JAWA TIMUR

### PRODUCTION MANAGEMENT NAUPLIUS VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) SEEDLING INSTALLATION IN SHRIMP FISHERIES CENTER BIGHT BRACKISH-WATER AQUACULTURE GELUNG, SITUBONDO, EAST JAVA

Sandi Afrianto<sup>1\*</sup>, Abdul Muqsith<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo

<sup>2</sup> Program Studi Budidaya Perikanan Akademi Perikanan Ibrahimy

\* Penulis Korespondensi: Email: [sandiafrianto8@gmail.com](mailto:sandiafrianto8@gmail.com)

(Diterima Juni 2014/Disetujui Agustus 2014)

#### ABSTRAK

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui manajemen produksi nauplius udang vaname di Instalasi Pembenihan Udang, Balai Perikanan Budidaya Air payau, Gelung, Situbondo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, Data primer diambil dengan cara wawancara dan observasi langsung di lapangan. Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam produksi nauplius udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), terdapat beberapa tahapan antara lain meliputi persiapan wadah dan media pemeliharaan, pengadaan dan seleksi induk, pengangkutan, pengelolaan pakan, pengelolaan kualitas air, ablasi, proses pematangan gonad, proses pemijahan indukan, peneluran dan penetasan pamanenan dan pengemasan. Secara umum kegiatan produksi nauplius vaname di Instalasi Pembenihan Udang Balai Perikanan Budidaya Air Payau sesuai dengan SOP yang ditetapkan.

**Kata kunci:** indukan, matang gonad, pemijahan, telur, nauplius

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the production management nauplius vaname shrimp in Shrimp Hatchery Installation Brackish water Aquaculture Centres, Gelung, Situbondo. this research use descriptive method, primary data were collected by interviews and direct observation in the field. From these results it can be concluded that in the production of nauplius vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*), there are several stages, among others, includes the preparation container and media maintenance, procurement and parent selection, transporting, feeding management, water quality management, ablation, processes gonadal maturation, broodstock spawning, nesting and hatching harvesting and packaging. In general, production activities nauplius vaname Installation Shrimp Hatchery Brackish Water Aquaculture Centres in accordance with SOP.

**Keywords:** broodstock, mature gonads, spawning, egg, nauplius.

## PENDAHULUAN

Udang merupakan komoditas yang ditetapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan sebagai komoditas andalan perikanan budidaya. Produksi udang diproyeksikan naik sebesar 74,75% dari 403.000 ton pada tahun 2010 menjadi 699.000 ton pada tahun 2014. Peningkatan total produksi udang nasional pada tahun 2010 didominasi oleh jenis udang vannamei yaitu sebesar 207.855 ton atau 59% dari total produksi udang nasional, sedangkan produksi udang windu sebesar 116.944 ton atau 33% dari total produksi udang nasional, dan sisanya 8% merupakan jenis udang lainnya (Statistik Perikanan Budidaya, 2010).

Udang putih Amerika (*Litopenaeus vannamei*) merupakan spesies udang introduksi yang dibudidayakan di Indonesia. Udang putih yang dikenal masyarakat dengan nama vannamei ini berasal dari perairan Amerika Tengah. Negara-negara di Amerika Tengah dan Selatan seperti Ekuador, Venezuela, Panama, Brasil, dan Meksiko sudah lama membudidayakan jenis udang yang dikenal juga dengan pasific white shrimp (Supono, 2008).

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu komoditas budidaya di tambak yang telah dicanangkan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan yang diharapkan sebagai pengganti posisi udang windu sebagai primadona ekspor yang mulai merosot. Kelebihan udang ini diantaranya: mempunyai pasar yang besar terutama di Amerika, pertumbuhannya cepat, lebih tahan penyakit, toleransi yang luas terhadap lingkungan, induknya bisa tahan lama, dan bisa didomestikasi (Haliman dan Adijaya, 2005).

Menurut Supono (2008), udang vaname merupakan salah satu jenis udang penaeid yang memiliki kelebihan diantara jenis udang penaeid lainnya karena toleransinya terhadap kadar garam yang tinggi, tidak hanya menempati permukaan dasar tambak tetapi juga kolom air sehingga dapat dipelihara dengan tingkat kepadatan tinggi, nafsu makan yang tinggi sehingga dapat memanfaatkan pakan berkadar protein rendah pada penebaran rendah atau pola semi-intensif sehingga biaya pakan dapat diminimalisir. *Litopenaeus vannamei* memiliki karakteristik kultur yang unggul. Berat udang ini dapat bertambah lebih dari 3 gram tiap minggu dalam kultur dengan densitas tinggi (100 ekor/m<sup>2</sup>). Berat udang dewasa dapat mencapai 30 gram dan diatas berat tersebut, Udang betina tumbuh lebih cepat dari pada udang jantan (Wyban dan Sweeney, 1991).

Dalam pengembangan budidaya udang di tambak, ketergantungan terhadap benih hasil hatchery sangat besar. Hal ini secara tidak langsung tentunya juga akan mendorong permintaan akan nauplius udang vaname oleh hatchery sebagai unit usaha produksi benur atau pemeliharaan larva yang nantinya akan didistribusikan lagi ke tambak.

Nauplius adalah stadia pertama dari larva udang vaname setelah telur menetas. Pada stadia ini larva berukuran 0,32 – 0,58 mm. Sistem pencernaannya belum sempurna dan masih memiliki cadangan makanan berupa kuning telur sehingga pada stadia ini larva udang vannamei belum membutuhkan makanan dari luar (Haliman dan Adijaya, 2005).

Dalam pembenihan perikanan, termasuk udang harus menerapkan sistem mutu benih untuk menjamin kualitas benih, memperkecil resiko kegagalan, dan meningkatkan daya saing (Setiawan, 2010). Oleh karena itu, pengadaan nauplius udang vaname yang berkualitas harus ditangani secara baik dan benar menurut kaidah-kaidah yang telah ditetapkan, sehingga layak dipasarkan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui manajemen produksi nauplius udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 21 Januari sampai dengan 21 April 2014 di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo.

### Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode survey, data primer dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi dan partisipasi langsung dalam proses produksi nauplius udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*). Data sekunder diperoleh dari studi pustaka yang berhubungan dengan materi penelitian.

---

**To Cite this Paper** : Afrianto S. dan Muqsith A., 2014. Manajemen Produksi Nauplius Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air payau (BPBAP) Situbondo, Jawa Timur. *JSAPI*. 5(2): 53-64.  
**Journal Homepage:** <http://samakia.aperiki.ac.id>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persiapan Pembenuhan

#### *Bak Induk*

Bak Induk yang digunakan di Instalasi Pembenuhan Udang IPU Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo terdiri dari bak penampungan (karantina), bak pemeliharaan yang digunakan sekaligus bak perkawinan serta bak peneluran (spawning tank), yang digunakan juga sebagai bak penetasan. Ketiga jenis bak tersebut terbuat dari bahan beton berbentuk persegi dengan sudut yang tumpul. Bak pemeliharaan dan perkawinan yang digunakan berbentuk persegi terbuat dari beton dengan ukuran panjang 5,3 m, lebar 3,8 m, ketinggian bak 1,1 m dan ke dalaman air sekitar 0,7 m. Pipa pemasukan air (inlet) berukuran 1,5 inch, pipa pengeluaran air (outlet) berukuran 3 inch dan untuk pipa aerasinya berukuran 1 inch. Bak pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Bak Pemeliharaan dan Perkawinan Induk**  
(Sumber: Data primer, 2014)

Bak penetasan telur sedikit berbeda dengan bak pemeliharaan. Ukuran bak penetsasan yaitu panjang 4,3 m, lebar 1,1 m, tinggi 1,3 m dan kedalaman air sekitar 0,8 m. Pipa pemasukan air berukuran 1 inch, pipa pengeluaran air 2 inch dan pipa distribusi aerasi 1 inch. Dasar bak dibuat agak miring dengan derajat kemiringan 3,4% ke arah pipa goyang (pengeluaran) sehingga memudahkan pada saat pembuangan air serta kotoran maupun proses pemanenan. Hal ini sesuai dengan Ditjenkan (2006) yang menyatakan bahwa dasar bak dibuat dengan kemiringan 2-5% ke arah pembuangan. Bak penetasan telur dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Bak Penetasan Telur**  
(Sumber: Data primer, 2014)

Setiap bak di cat dengan 2 warna yaitu dasar bak biru muda (biru laut) dan warna dinding bak hitam. Sesuai dengan pendapat Subaidah dkk., (2006), bahwa warna dasar bak dibuat cerah dengan warna gelap disetiap dindingnya baik pada bak pematangan dan pemeliharaan ataupun pada bak penetasan telur dimaksudkan untuk memudahkan pengontrolan dan sampling.

## Persiapan Wadah Pemeliharaan

Dalam mempersiapkan wadah pemeliharaan induk, pertama kali yang harus dilakukan adalah pencucian bak yang bertujuan untuk membersihkan bak dari lumut dan kotoran yang menempel pada bak. Pencucian bak menggunakan deterjen sebanyak 30 gram yang dilarutkan ke dalam 2 liter air tawar. Pencucian dilakukan dengan cara menyikat dinding atau sisi-sisinya hingga ke dasar dengan menggunakan sikat dan scoringped. Kotoran atau lumut yang sulit hilang dibersihkan dengan menyiramkan larutan kaporit yang dilarutkan dalam 10 liter air tawar sebanyak 50 gram (200 ppm). Bak didiamkan selama 1-2 jam agar larutan kaporit tersebut bereaksi. Kemudian disikat dan dibilas dengan air tawar hingga bau deterjen dan kaporitnya hilang.

Selang, pemberat dan batu aerasi dicuci kemudian di jemur untuk menghilangkan dan mematikan mikroorganisme pembawa penyakit yang mungkin saja terbawa oleh selang aerasi tersebut. Selanjutnya pemasangan aerasi (dari blower) sebanyak 20-21 titik dengan jarak antar aerasi 70-80 cm, panjang selang aerasi 90 cm serta jarak batu aerasi ke dasar bak 12 cm yang dihubungkan dengan pipa aerasi 1 inch. Pemasangan aerasi pada titik dan jarak tersebut bertujuan agar gelembung udara merata di setiap sudut dan dasar bak sehingga proses difusi oksigen lancar dan menambah oksigen terlarut dalam bak pemeliharaan. Setelah pengeringan dan pemasangan aerasi maka bak tersebut dapat diisi dengan air laut yang telah difilter sebanyak 12 m<sup>3</sup> setiap bak.

## Persiapan Media Pemeliharaan

### Media Air laut

Air laut yang digunakan berasal dari perairan Selat Madura. Pengambilan air laut dengan menggunakan pompa submersible dengan jarak  $\pm 500$  meter yang dialirkan melalui pipa berdiameter 6 inci kemudian masuk ke dalam bak pengendapan yang selanjutnya dilakukan filterisasi sebelum dialirkan kedalam bak pemeliharaan induk. Hal ini dimaksudkan agar air media yang digunakan jernih dan bebas dari bakteri pathogen.

Menurut Subaidah dkk. (2006), untuk mendapatkan air laut yang baik maka dibutuhkan instalasi air laut yang terdiri dari filter, pompa dan jaringan distribusi air laut. Lebih lanjut Subaidah dkk. (2006), menjelaskan bahwa bak filter mekanis diisi dengan beberapa material untuk menyaring partikel-partikel yang tersuspensi pada air laut. Sistem filterisasi di IPU Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo menggunakan filter mekanis dan filter sistem UV. Adapun penempatan material filter mekanis dari atas ke bawah pasir tersusun sebagai berikut: kuarsa, batu apung, ijuk dan arang kayu. Setiap material filter mekanis dilapisi kantong yang terbuat dari bahan waring, hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pencucian, terutama arang kayu dan pasir. Air dialirkan pada filter mekanis (*sand filter*) sebanyak 3 ulangan untuk mendapatkan air laut yang jernih. Setelah melalui tahapan filter mekanis, air melewati sinar UV 30 watt sebanyak 4 buah (Gambar 4). Sinar UV berfungsi untuk membunuh sel jasad renik termasuk berbagai macam bakteri atau mikroorganisme yang terbawa dalam air, sehingga didapatkan air yang steril. Air yang telah dilewatkan UV masuk ke dalam bak penyimpanan air (*reservoir*).



**Gambar 3. Lampu UV**  
(Sumber: Data primer, 2014)

Menurut Subaidah dkk. (2006), penyakit pada udang di pembenihan terutama disebabkan oleh infeksi bakteri luminous vibrio. Kematian masal biasanya terjadi seiring dengan peningkatan populasi bakteri vibrio di atas 10<sup>3</sup> CfU/ml. Untuk mencegah hal tersebut, maka air yang berada dalam bak penyimpanan (*reservoir*) dilakukan pengecekan kandungan bakteri di Laboratorium Kesehatan Lingkungan. Jika dari hasil pemeriksaan menunjukkan kandungan bakteri vibrio masih dalam batas normal yaitu 10 CfU/ml, maka air media dapat ditransfer kedalam tandon/tower yang terletak pada ketinggian 30 m diatas permukaan tanah. Selanjutnya air siap untuk didistribusikan dengan sistem

grafitasi ke dalam bak pemeliharaan induk dengan menggunakan pipa PVC berukuran 1 inch. Skema pengelolaan air media pemeliharaan dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4. Skema Pengelolaan Air Media Pemeliharaan**  
( Sumber: Data primer, 2014)

*Media Air Tawar*

Sumber air tawar yang digunakan IPU Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo berasal dari sumur bor yang dengan kedalaman 40 meter. Sebelum digunakan air tawar tersebut ditampung terlebih dahulu di tandon selanjutnya dialirkan melalui pipa PVC berukuran 1 inchi ke dalam unit pembenihan yang dapat diatur pemakaiannya dengan menggunakan kran air. Air tawar digunakan untuk mencuci bak dan peralatan produksi, menurunkan kadar salinitas air laut di dalam bak pemeliharaan induk, sebagai pelarut pakan buatan untuk larva serta untuk kebutuhan sehari-hari bagi para karyawan IPU Gelung Balai Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo. Bak tandon air tawar yang ada di Instalasi Pembenihan IPU Gelung pada gambar 5



**Gambar 5. Tandon Air Tawar**  
( Sumber: Data primer, 2014)

**Pengadaan Induk**

Induk vaname yang digunakan di lokasi penelitian yaitu induk udang vaname Nusantara I (VN I), merupakan induk generasi kedua dari hasil kegiatan seleksi famili yang dipelihara secara intensif selama 8-9 bulan di *Multiplication Broodstock Center* IPU Gelung. Udang vaname Nusantara I (VN I) yang sudah bisa dijadikan sebagai induk memiliki berat berkisar 30-35 gram untuk jantan dan 40-50 gram untuk betina serta panjang tubuh untuk jantan 16-17 cm dan untuk betina 18-19 cm. Organ reproduksi dalam kondisi baik dan terbukti bebas virus WSSV, TSV dan IHNV yang dideteksi dengan analisa PCR (RSNI induk udang vaname, 2004).

**To Cite this Paper** : Afrianto S. dan Muqsith A., 2014. Manajemen Produksi Nauplius Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air payau (BPBAP) Situbondo, Jawa Timur. *JSAPI*. 5(2): 53-64.  
**Journal Homepage:** <http://samakia.aperiki.ac.id>

Sebelum digunakan sebagai indukan Udang vaname Nusantara I (VN I) ditempatkan pada bak sementara (bak karantina) untuk mempermudah pada saat pengecekan. Pengecekan dilakukan dengan cara melihat langsung kondisi induk udang. Parameter yang diamati untuk menentukan induk yang baik meliputi: (a) Bentuk tubuh (Anggota tubuh lengkap, punggung tidak patah/retak); (b) Warna (Punggung bening kecoklatan, transparan, uropoda transparan/ ujung ekor terdapat bintik merah); (c) Kekenyalan tubuh (tidak lembek dan keropos); (d) Gerakan (Aktif normal, kaki dan ekor membuka di dalam air); (e) Rostrum lurus (tidak bengkok ataupun patah). Kriteria tersebut diperlukan untuk menentukan calon induk yang berkualitas, tidak cacat dan sehat sehingga dapat berproduksi dengan baik.

Hasil pengamatan secara morfologis yang didapat di lapangan adalah terdapat kerusakan alat kelamin atau kantong *spermatophore* pada beberapa calon induk jantan (*vetasma*). Selain itu cacat tubuh seperti rostrum bengkok, abdomen lembek dan keropos juga banyak ditemukan. Sesuai dengan SNI Induk Udang Vaname (2004), selanjutnya Induk yang telah terseleksi secara morfologis dilakukan pengecekan penyakit dengan cara membawa sampel udang ke laboratorium kesehatan lingkungan (*kesling*) di Balai Budidaya Air Payau Pecaron untuk diperiksa apakah udang terinfeksi virus, bakteri dan parasit.

### **Sistem Pengangkutan**

Waktu pengangkutan dilakukan pada sore hari untuk menghindari temperatur yang tinggi. Calon Induk (betina) yang berasal dari *Multiplication Broodstock Center* Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung dibawa ke bak *Maturation Building* dengan menggunakan sistem pengangkutan terbuka. Sistem terbuka digunakan karena jarak tempuh dari *Multiplication Broodstock Center* ke bak *Maturation Building* termasuk dekat ( $\pm 2$  km) dengan waktu tempuh 10 menit.

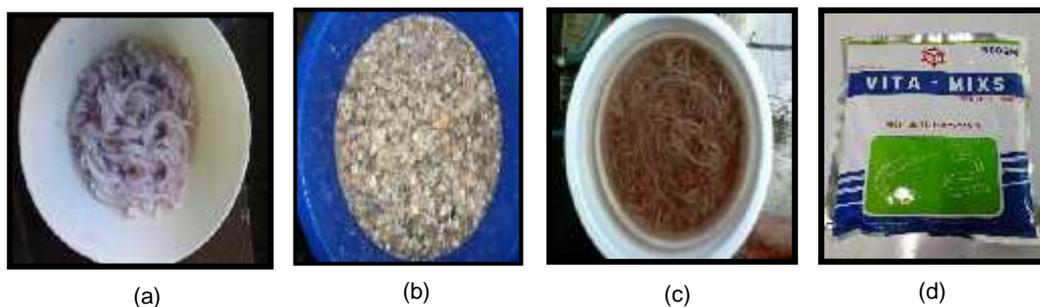
Pengangkutan sistem terbuka yang dilakukan di lokasi penelitian menggunakan wadah berupa blong terbuat dari bahan *fiberglass* volume 500 liter air laut dengan kapasitas kepadatan induk sekitar 150 ekor. Kapasitas pengisian induk yang tidak terlalu padat karena ukuran dari induk udang vaname yang cukup besar dan waktu tempuh yang relatif singkat. Dari 150 ekor induk yang diangkut tidak ditemukan kematian.

### **Aklimatisasi Induk**

Aklimatisasi induk merupakan proses penyesuaian (adaptasi) dengan lingkungan yang baru, dilakukan ketika induk tiba di lokasi pembenihan dengan tujuan mengurangi stres selama pengangkutan. Aklimatisasi yang dilakukan di lokasi pembenihan membutuhkan waktu selama 7 hari sebelum dilakukan ablasi. Induk yang baru datang ditempatkan di dalam bak yang sekaligus digunakan untuk pematangan gonad dengan padat tebar 12-19 ekor/m<sup>2</sup> atau 250 ekor induk per bak. Pakan yang digunakan selama proses adaptasi berupa pelet dengan dosis 3-5% dari biomass yang diberikan pada jam 11.00 dan 20.00 WIB. Selain itu diberikan pakan berupa tiram dengan dosis 35% dari biomass pukul 07.00 dan 16.00 WIB.

### **Pengelolaan Pakan**

Pengelolaan pakan merupakan salah satu faktor utama dalam pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Pakan yang diberikan di lokasi penelitian berupa cacing laut, tiram dan cumi dengan dosis 30 - 40% dari biomass. Pakan tiram diberikan pada pukul 16.00 WIB, kemudian pakan cacing pada pukul 11.00 dan 19.30 WIB Sedangkan pakan cumi diberikan pada pukul 07.30 WIB. Kandungan protein cacing laut, tiram dan cumi tergolong tinggi sehingga baik untuk memacu dan merangsang pematangan gonad baik pada induk betina ataupun jantan. Selain itu sebagai suplemen, pada pakan diberikan/ dicampur dengan *vita-mixs*. Jenis pakan dan suplemen yang diberikan pada indukan di lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 6. Pakan dan suplemen indukan (a) Cumi; (b) Tiram; (c) Cacing dan (d) Suplemen vita-mix (Sumber: Data primer, 2014).**

vitamin diberikan dengan cara dicampur ke dalam pakan dosis 1 g/kg pakan. Vitamin hanya dicampur pada pakan tiram dan cumi saja karena cacing sudah memiliki kandungan yang cukup baik sehingga tidak perlu ditambahkan suplemen tambahan tersebut. Selain itu juga cacing banyak mengeluarkan mucus atau lendir, sehingga sulit dalam penyerapan vitamin. Sesuai pendapat Felix & Perez (2002), pemberiaan pakan yang banyak mengandung protein, lemak dan vitamin pada indukan vaname dapat menjaga daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit serta memacu kematangan gonad.

### Pengelolaan Kualitas Air

Pemberian pakan berlebih dapat menimbulkan pencemaran pada media pemeliharaan dan akan berpengaruh terhadap perkembangan gonad. Oleh sebab itu, selama pemeliharaan, setiap hari pada pagi hari dilakukan penyiponan dan pergantian air. Penyiponan dilakukan dengan mengangkat sisa-sisa pakan dan kotoran serta kulit udang bekas moulting diserok dengan menggunakan serokan (Rubyanto, dkk, 2006). Pada lokasi penelitian penyiponan dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 WIB. Sistem Pergantian air dibuang melalui pipa outlet atau pipa goyang, kemudian diganti dengan air baru dari tandon yang dialirkan melalui pipa pemasukan air dan terbuang lagi melalui pipa outlet yang dilubangi setinggi air (0,7 m) dengan volume 10-12 m<sup>3</sup>. Air tersebut terus mengalir sehingga setiap harinya terjadi penggantian air 100%. Pengurangan air dilakukan jsebanyak 50% pada pagi hari saat dilakuka sampling matang gonad serta pada sore hari saat dilakukan sampling kawin. Pengukuran parameter kualitas air (suhu dan salinitas) yang dilakukan setiap hari sedangkan untuk parameter lain seperti pH, alkalinitas dan DO dilakukan 1 minggu sekali di laboratorium Kesehatan Lingkungan IPU Gelung. Hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan indukan disajiaka pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air a Pemeliharaan Indukan Vaname di lokasi Penelitian ;**

No.	Parameter	Kisaran Nilai	Literatur
1	Suhu (OC)	29 - 32	26 -32 (Kordi & Tancung, 2007)
2	pH	7 - 8,8	6,5 – 9 (Elovaara, 2001)
3	Oksigen Terlarut (ppm)	4,2 - 6	3 – 6 ppm (Pramudjo dkk, 2004)
4	Salinitas (ppt)	31 -32	30 – 35 ppt (Wyban & Sweeney, 1991)
5	Bakteri patogen Vibrio sp cfu/ml	102 - 103	103 cfu/ml (maks) (Ditjenkan, 2006)

Sumber: Data primer (2014)

Hasil dari pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa parameter kualitas suhu, pH air, DO dan salinitas masih dalam kondisi layak. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan induk, kesehatan induk serta produksi naupli yang dihasilkan dalam kondisi cukup baik. Selain itu total bakteri Vibrio sp masih dalam kisaran normal yaitu kurang dari 103 cfu/ml sehingga tidak ditemukan penyakit selama penelitian.

## Pencegahan Hama dan Penyakit

Pencegahan hama dan penyakit pada induk dilakukan dengan penerapan sistem biosecurity. Sebelum masuk ke ruang induk harus mencelupkan kaki ke footbath yang berisi kaporit atau PK dan mencuci tangan dengan menggunakan sabun, serta menyemprotkan cairan alkohol 70% pada tangan. Untuk mencegah kontaminasi dari luar, pegawai bagian induk tidak boleh sembarang masuk ke dalam apabila berasal dari unit yang lain.

## Prose Pemijahan Indukan Vaname

### *Pematangan Gonad*

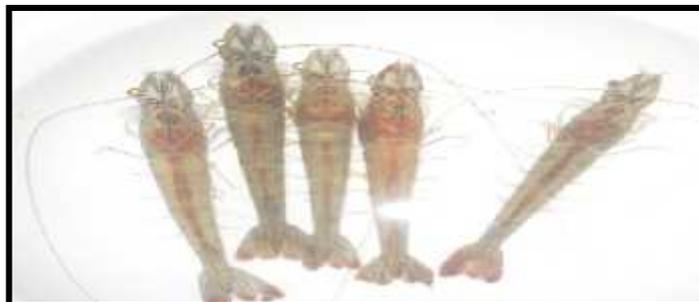
Untuk membantu proses pematangan gonad dilakukan dengan cara pemberian pakan yang mengandung protein tinggi seperti cacing *Nereis* sp dan pemberian tiram dan cumi serta penambahan suplemen berupa *vita-mixs* sehingga siap untuk di ablas. Hal ini sesuai dengan Subaidah dkk. (2006) yang menyatakan bahwa pada udang vaname, pematangan gonad induk dapat dilakukan dengan cara pemberian secara intensif pakan yang mengandung protein tinggi seperti cacing laut (*Nereis* sp) dan cacing tanah (*Lumbricus* sp) serta tiram/kerang-kerangan.

Disamping pemberian pakan secara intensif, juga dilakukan ablasi mata terhadap induk betina. Ablasi mata dilakukan setelah induk udang vaname nusantara (VN I) diadaptasikan selama 7 hari. Ablasi mata merupakan cara untuk mempercepat pematangan gonad dengan memanfaatkan sistem hormonal dalam tubuh udang dengan memotong organ yang terletak di tangkai mata. Subaidah (2006) menjelaskan bahwa dengan dihilangkannya organ X penghasil hormon penghambat perkembangan gonad atau *Gonad Inhibiting Hormone (GIH)* yang terletak pada tangkai mata, akan mengakibatkan kerja organ Y sebagai penghasil hormon yang merangsang perkembangan ovarium *Gonad Stimulating Hormone (GSH)* tidak terhambat.



**Gambar 8. Teknik Ablasi Mata Pada Indukan Vaname**  
(Sumber: Data primer, 2014)

Setelah dilakukan ablasi, 4 hari kemudian mulai terdapat induk betina yang matang gonad. Induk betina yang matang disajikan pada Gambar 9.



**Gambar 9. Induk Betina yang Matang Gonad**  
( Sumber: Data primer, 2014)

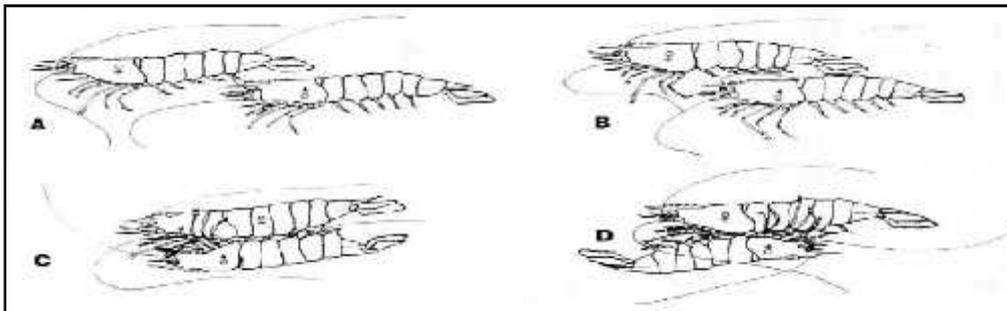
Dari Gambar 9 dapat dilihat, pada ruas abdomen atau ovary terlihat warna oranye yang semakin jelas, membentuk garis tebal dan menggelembung sampai ke bagian kepala. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kokarkin, dkk. (1986), yang menyatakan bahwa pada induk betina yang matang gonad, warna ovarium makin jelas dan tebal. Pada tingkat II ovarium membentuk gelembung pada ruas abdomen

pertama. Terbentuk suatu gelembung lagi pada ruas abdomen kedua, ovari meluas sampai ke bagian kepala dan cabang ke kiri dan ke kanan (tingkat III). Sedangkan untuk udang jantan menurut Subaidah dkk. (2006), kematangan gonad terlihat jelas pada kantong sperma (*spermatophore*) yang berwarna putih terisi sperma.

#### Proses Perkawinan

Proses perkawinan atau pemijahan pada udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di IPU Gelung, dilakukan setelah proses sampling induk betina yang matang gonad dimasukkan ke dalam bak jantan. Hasil pengamatan selama penelitian, pemijahan berlangsung dengan melihat tingkah laku induk jantan yang berenang di belakang, mengikuti induk betina. Kedua induk tersebut tampak seperti berkejar-kejaran. Kemudian berenang sejajar dengan induk betina dan melepaskan sperma yang ditempelkan pada *thellicum* betina. Proses ini terjadi 2-6 detik. Induk jantan mengikuti induk betina dikarenakan pada saat itu induk betina mengeluarkan *feromone*, yang sebelumnya dijelaskan oleh Wyban and Sweeney 1991, dalam Subaidah dkk., (2006), bahwa pada saat udang betina matang gonad mengeluarkan feromone sehingga menarik pejantan.

Selanjutnya induk jantan berenang sejajar di bawah induk betina. Kemudian induk jantan membalikkan badannya menghadap *perpendeculer* induk betina, mensejajarkan badannya secara berlawanan dengan tubuh induk betina serta menyentak kepala dan ekor untuk melepaskan kantung sperma dan menempelkan ke *thellicum*, selanjutnya melepaskan diri dari induk betina. Kegagalan yang sering terjadi pada saat perkawinan ialah penempelan yang kurang sempurna serta tidak semua induk betina ditemplei sperma. Subaidah dkk. (2006), menyatakan bahwa kegagalan perkawinan disebabkan kurang matangnya induk betina atau rusaknya *spermatophore*. Induk betina yang tidak dikawin dikembalikan ke dalam bak pemeliharaan seperti semula. Proses perkawinan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dapat dilihat pada Gambar 10.



**Gambar 10. Proses Perkawinan Pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*).**  
Sumber : Subaidah dkk. (2006).

Adapun gambar induk betina yang telah dilekati sperma pada bagian *thellicum* dapat dilihat pada Gambar 11.



**Gambar 11. Induk Betina yang Telah dilekati Sperma**  
(Sumber: Data Primer)

Induk betina matang gonad yang telah dicampur dengan induk jantan akan melakukan proses perkawinan sekitar 4-5 jam setelah pencampuran jantan dan betina. Pengecekan (Sampling kawin) dilakukan dua kali dengan selang waktu 4-5 jam. Pengecekan pertama dilakukan pada sore hari pukul 15.00 WIB selanjutnya pengecekan kedua pada malam hari pukul 19.00 WIB. Induk betina yang telah dibuahi dipindahkan ke dalam bak peneluran atau penetasan, sedangkan yang tidak

**To Cite this Paper** : Afrianto S. dan Muqsith A., 2014. Manajemen Produksi Nauplius Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air payau (BPBAP) Situbondo, Jawa Timur. *JSAPI*. 5(2): 53-64.  
**Journal Homepage:** <http://samakia.aperiki.ac.id>

terbuahi dikembalikan ke bak pemeliharaan semula. Menurut Suharyati (2009), proses kawin alami pada kebanyakan udang biasanya terjadi pada waktu malam hari.

#### *Penetasan Telur*

Induk udang vaname biasanya melepaskan telurnya pada tengah malam sampai dini hari. Telur keluar setelah 2-3 jam setelah induk betina dimasukkan ke dalam bak penetasan yaitu sekitar pukul 22.00 WIB malam hari dan menetas seluruhnya setelah 16-17 jam. Sama halnya dengan bak pemeliharaan dan perkawinan induk, bak penetasan juga harus dilakukan pencucian dengan air tawar dan deterjen (50 g/liter air) untuk menghilangkan kotoran sisa penetasan sebelumnya. Selanjutnya diisi dengan air laut yang telah difilter, selain itu juga diberikan EDTA dengan dosis 5 ppm untuk mengikat ion-ion logam yang terkandung dalam air. Suhu yang diharapkan distimulasi menggunakan heater sebanyak 2 buah, masing-masing memiliki daya 3000 watt. Suhu tidak boleh di bawah ataupun di atas suhu optimum karena dapat memperlambat penetasan. Suhu optimum pada proses penetasan berkisar antara 29-31 0C. Sedangkan Salinitas air yang digunakan pada proses penetasan adalah 31 ppt. Menurut Subaidah dkk. (2006), derajat pembuahan dan penetasan pada udang vaname sangat ditentukan oleh kualitas sperma dan kemampuan penempelan pada thellycum serta media penetasan yaitu suhu dan salinitas. Pengecekan telur udang vaname dilakukan pada pagi hari. Induk udang betina yang telah melepaskan semua telurnya, ditandai dengan ovari induk yang kosong dan terlihatnya plasenta pada dinding bak atau mengapung pada permukaan air serta bagian punggung terlihat kosong atau transparan. Induk yang telah memijah dikembalikan pada bak pemeliharaan induk agar tidak mengganggu telur-telur yang ada di dalam bak peneluran. Media bak peneluran diberi aerasi merata dan dibersihkan dari kotoran dan lendir-lendir yang tertinggal pada dinding bak dengan kain halus ataupun dengan menggunakan filter mad. Pengadukan telur selain dengan bantuan aerasi juga dilakukan dengan cara manual (menggunakan tangan) yaitu dengan menggunakan pipa yang telah dimodifikasi sebagai pengaduk (Gambar 12). Frekuensi pengadukan adalah setengah jam sekali. Pengadukan telur dilakukan agar tetap melayang dipermukaan air, telur yang mengendap di dasar bak akan mudah terserang jamur dan dapat menyebabkan telur tidak menetas atau mati.



**Gambar 12. Prose Pengadukan Telur**  
(Sumber: Data Primer, 2014)

Telur yang telah menetas ditandai dengan adanya naupli yang melayang dipermukaan air pada saat aerasi di matikan. Sedangkan telur yang tidak menetas atau lemah mengendap di dasar bak. Jumlah telur yang dapat dihasilkan oleh seekor induk udang betina tergantung pada ukuran badandan usia (9 – 12 bulan). Fekunditas rata-rata yang dihasilkan setiap induk selama penelitian adalah berkisar antara 150-180 ribu telur. Makin besar induk kemungkinan makin banyak telur yang akan dihasilkan. Menurut Wyban dan Sweeney (1991), satu induk udang putih (*Litopenaeus vannamei*) biasanya menghasilkan 100-200 ribu telur. Data pemijahan induk yang dilakukan selama penelitian di lapangan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Pengamatan pemijahan induk selama penelitian (bulan Februari s/d April 2014).**

Keterangan	Jumlah	Rata-rata per hari
Induk matang gonad (ekor)	6986	120
Induk yang kawin/dibuahi (ekor)	4882	84
Posentase indukan yang kawin (%)	70	70
telur yang dihasilkan (butir)	812.500.000	14.008.621
Telur yang Fertil (butir)	686.015.000	11.827.845
FR (%)	84	84
Nauplius yang dihasilkan (ekor)	543.000.000	9.362.069
HR (%)	79	79

Sumber: Data Primer (2014)

Dari tabel tersebut di atas, dapat diketahui bahwa produksi naupli udang vaname yang dilakukan di IPU Gelung BBAP Situbondo untuk bulan Februari-April, tergolong cukup baik, dilihat dari rata-rata jumlah induk matang gonad 120 ekor/hari, induk yang kawin rata-rata 84 ekor / hari dengan persentase 70%, serta daya tetas yang mencapai 79%. Pakan diberikan secara teratur meningkatkan jumlah induk matang telur. Kualitas air yang baik menyebabkan proses perkawinan berjalan lancar serta meningkatkan nilai HR (*Hatching Rate*) atau daya tetas telur yang dihasilkan.

#### *Pemanenan Nauplius*

Pemanenan nauplius pada sore hari pukul 14.00 WIB ketika nauplius sudah mencapai stadia 3-4 (N3-N4). Hal ini sesuai dengan pendapat Wyban & Sweeney (1991) yang menyatakan bahwa nauplius yang dipanen sudah mencapai stadia 4 atau (N3 – N4) dan dianggap kuat untuk dipindahkan. Proses pemanenan dilakukan dengan membuka kran yang terhubung dengan pipa outlet. Kran pipa outlet tersebut berada di saluran pembuangan air bagian bawah bak. Di bawah saluran pembuangan dipasang egg collector atau pengumpul telur dengan mesh size 420 $\mu$ . Setelah kran dibuka, air dalam bak penetasan mengalir ke egg collector sehingga nauplius keluar bersama air tersebut dan terkumpul di jaring. Selanjutnya dengan menggunakan seser naupli berukuran 30  $\mu$  dan mesh size 420, nauplius disaring dan dipindahkan sementara ke baskom kecil dengan volume air 5 liter. Pemandahan tersebut bertujuan untuk mengendapkan kotoran yang tersaring dengan nauplius, selanjutnya nauplius ditampung dalam waskom yang lebih besar dengan volume 60 liter. Proses pemanenan nauplius dapat dilihat pada Gambar 13.



**Gambar 13. Pemanenan Nauplius**  
(Sumber: Data primer, 2014)

Perhitungan nauplius dilakukan dengan cara sampling, yaitu dengan mengambil 10 ml sampel naupli dalam baskom dan dihitung kepadatannya. Selama proses pemanenan berlangsung, kualitas naupli yang dihasilkan cukup baik, terlihat dari warna naupli yang berwarna oranye kemerahan, fototaksis positif, bergerak aktif dan sifatnya yang mengumpul diatas permukaan. Hal ini sesuai dengan SNI Benih Udang Vaname (01-7252-2006) . Kemudian setelah proses pemanenan selesai, naupli dijual kepada unit hatchery yang telah memesan sebelumnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di IPU Gelung meliputi persiapan wadah dan media pemeliharaan, pengadaan dan seleksi induk, sistem pengangkutan, pengelolaan pakan, pengelolaan kualitas air, abrasi, pematangan gonad, proses perkawinan, penetasan telur, dan pemanenan.

Kegiatan produksi nauplius udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di IPU Gelung berjalan sangat baik, hal ini terlihat dari rata-rata jumlah induk matang gonad 120 ekor per hari, jumlah induk yang kawin (*mating*) 84 ekor dengan persentase mating 70 %, tingkat FR (*fertil rate*) 84 % dengan daya tetas (*hatching rate*) 79 % dan rata-rata nauplius yang dihasilkan 9.362.069 ekor per hari.

Secara umum manajemen produksi pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang Gelung sudah baik dan telah sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah ditetapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional, 2004. Produksi Benih Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) kelas benih sebar. RSNi.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2006. Budidaya Udang Vaname Semi Intensif. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Elovaara A. K. 2001. Shrimp Farming Manual. Practical Technology For Intensive Commercial Shrimp Production. United States
- Felix, G. L dan M. Perez, 2004. Current Status of Pacific White shrimp *Litopenaeus vannamei*. Departement de Investigaciones Tecnologicas. Universidad de Sonora. Mexico.
- Haliman, R. W dan D. Adijaya. 2005. Pembudidayaan dan Prospek Pasar Udang Putih Yang Tahan Penyakit, Udang *Vannamei*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kordi, M.G. dan Tancung, A.B. 2007. Pengelolaan Kualitas Air. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Nurdjana, M. L dan S. Adisukresno. 1983. Sarana Pembenihan Udang Penaeid. Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Nurdjana, M.L., dan B.S Ranoemihardjo. 1986. Produksi Induk Masak Telur dalam Pembenihan Udang Windu. INFIS Seri No 27. Direktorat Jendral Perikanan dan Internasional Devolepment Reseach Centre.
- Rubiyanto, Widodo, Halim dan Dian Adijaya S. Udang *Vannamei*. Jakarta: Penebar Swadaya 2006.
- Setiawan, B. 2010. Teknik Produksi dan Analisa Finansial Naupli Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenihan Udang (IPU) Gelung Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo, Jawa Timur. Laporan Praktek Integrasi Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta.
- SNI Benih Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) kelas benih sebar – SNI 01-7252-2004.
- SNI Induk Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) kelas induk pokok – SNI 01-7253-2004.
- Statistik Perikanan Budidaya. 2010. Pusat Penelitian dan Pengembangan Wilayah Laut dan Pesisir. Direktorat Perikanan Budidaya.
- Subaidah, S., Pramudjo., Asdari, M., Imam, N., Sugestya., Nurul, D., Cahyaningsih, S. 2006. Pembenihan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Balai Budidaya Air Payau Situbondo. Situbondo.
- Suharyati, Syafrudi, L., Heriyanto, Marung, Y., Budianto, H. dan Novrizal. 2009. Produksi Nauplius dalam Proses Pembenihan Udang. [www.softwarelabs.com](http://www.softwarelabs.com). Tanggal akses : 7 Juni 2012.
- Supono dan Wardianto. 2008. Evaluasi Budidaya Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*) dengan Meningkatkan Kepadatan Tebar di Tambak Intensif. <http://blog.unila.ac.id>. Diakses Tanggal 15 April 2012.
- Wyban, J. A dan J. Sweeney. 1991. Intensif Shrimp Production Tecnology.