

# Manajemen Produksi Benih Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) di PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita Pandeglang Banten

Soenarto\*, Sinar Pagi Sektiana, Purwanto dan Muhamad Irpan Maulana

Program Studi Teknologi Akuakultur, Politeknik Ahli Usaha Perikanan. Jln. AUP No.1. Pasar Minggu. Jakarta Selatan. Jakarta.

\*e-mail korespondensi: [dhade.kkp@gmail.com](mailto:dhade.kkp@gmail.com)

## INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 10 Februari 2025  
Disetujui : 03 Mei 2025  
Terbit Online : 30 Mei 2025

### Kata Kunci:

Kualitas Naupli,  
Aspek Kinerja Budidaya,  
Analisa Finansial

## ABSTRAK

Udang vaname (*Penaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan unggulan di Indonesia dengan produksi yang mencapai 650.000 ton pada tahun 2020. Permintaan akan benih berkualitas tinggi terus meningkat seiring dengan berkembangnya budidaya udang vaname, yang memerlukan unit pembenihan (*hatchery*) dengan sarana dan prasarana yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan melaksanakan produksi benih udang vaname dengan penerapan manajemen yang baik serta melakukan analisa finansial pada usaha pembenihan. Kegiatan penelitian dilaksanakan di PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita, Kabupaten Pandeglang, Banten, dari bulan Februari hingga Mei 2024, dengan menggunakan metode observasi aktif dan wawancara dalam pengumpulan data primer dan sekunder. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil yang diperoleh selama penelitian dengan literatur yang relevan. Selama penelitian, tahap pra-produksi mencakup perencanaan dan pengorganisasian, dilanjutkan dengan tahap produksi yang mencakup pelaksanaan dan pengendalian. Hasil performa budidaya selama siklus Maret 2024 menunjukkan fekunditas sebanyak 445.000 butir/induk, dengan nilai FR 76%, HR 77%, dan SR rata-rata 62% pada siklus Maret dan 55% pada siklus April. Analisis finansial menunjukkan bahwa pada siklus Maret 2024, perusahaan memperoleh laba penjualan sebesar Rp 1.843.740.184 dengan pendapatan bersih Rp 988.740.184 dan R/C Ratio 2,16, sementara pada siklus April 2024, laba penjualan mencapai Rp 1.962.203.776 dengan pendapatan bersih Rp 936.953.776 dan R/C Ratio 1,92. Dalam setahun, perusahaan memperoleh hasil penjualan Rp 22.835.663.760 dan laba bersih Rp 9.012.247.733 dengan R/C Ratio 2,03, BEP unit 43.492.660 ekor, dan BEP harga Rp 2.043.359.641. Analisis investasi menunjukkan NPV sebesar Rp 30.903.630.615, IRR 52,9%, dan ROI 79,8%. Hasil ini menunjukkan bahwa usaha pembenihan udang vaname di PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita tidak hanya memenuhi aspek manajemen yang baik tetapi juga memberikan hasil finansial yang menguntungkan.

## PENDAHULUAN

Udang vaname (*Penaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan unggulan di Indonesia (Wahyudi *et al.*, 2022), Hal tersebut disebabkan karena memiliki nilai ekonomis tinggi, pertumbuhan yang relatif cepat, serta memiliki kebiasaan untuk hidup di kolam perairan sehingga dapat ditebar dengan kepadatan yang lebih tinggi. Produksi udang vaname di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) memiliki target produksi udang mampu mencapai 2 juta ton pada tahun 2024 mendatang, dengan pasar ekspor utama yaitu Amerika, Jepang dan China (Faturrohman, 2023). Udang menjadi primadona

dalam sektor perikanan budi daya karena memiliki keunggulan seperti ketahanan terhadap penyakit, pertumbuhan cepat, dan kemampuan hidup dalam kepadatan tinggi, yang menjadikannya dan merupakan salah satu komoditi budidaya perairan yang diminati oleh petambak di indonesia adalah udang vaname.

Namun, seiring dengan perkembangan budidaya udang vaname, permintaan akan benih berkualitas semakin tinggi, yang memerlukan manajemen pembenihan yang efisien. Hatchery atau unit pembenihan yang baik menjadi kunci untuk menghasilkan benih berkualitas dan berkelanjutan. Salah satu kendala dalam budidaya udang vaname adalah penurunan kualitas benur

seperti pertumbuhan lambat, ukuran yang tidak seragam, dan rentan terhadap perubahan lingkungan. Kualitas benur merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya udang vaname, produksi benur dengan kualitas rendah akan berdampak pada kegagalan budidaya udang. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan adanya pemahaman pada kemampuan dan penerapan manajemen yang baik dalam pembenihan udang vaname, Keberadaan hatchery udang diharapkan dapat mengatasi kecukupan pemenuhan kebutuhan akan benih udang vaname. Pengembangan suatu sistem budidaya yang efektif dan produktif dengan pemahaman pada kemampuan teknis dalam mengelola serta penerapan manajemen yang baik demi meningkatkan mutu, kualitas dan kuantitas benih yang dihasilkan yang tidak terlepas dengan dukungan sarana dan prasarana yang memadai sehingga masalah yang ada dapat terpecahkan. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan sistem budidaya yang efektif dengan penerapan teknologi, seperti penggunaan probiotik melalui

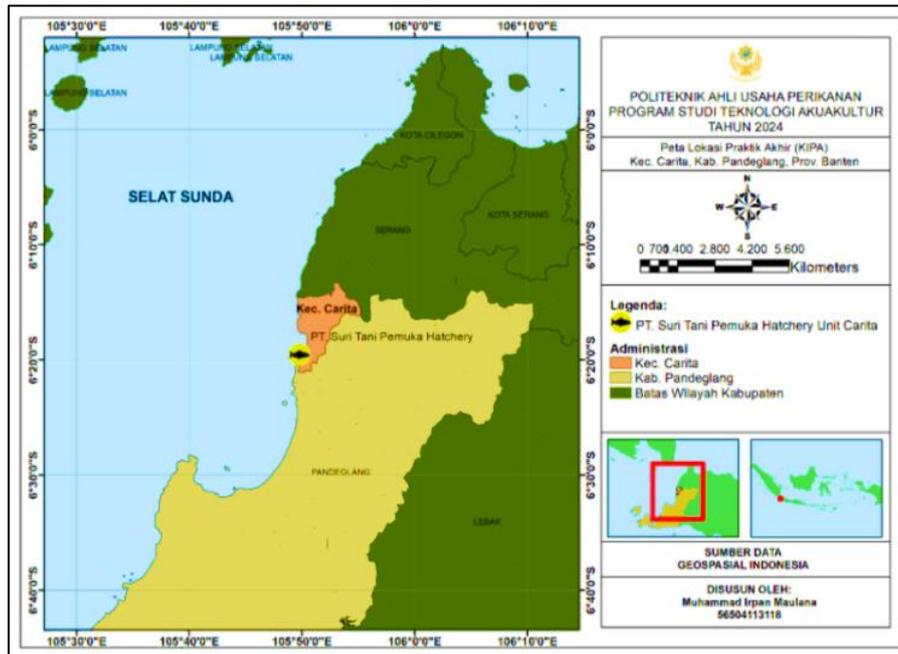
mikroorganisme, guna meningkatkan kualitas dan kuantitas benih. Penelitian ini akan mengkaji manajemen produksi benih udang vaname di PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan yaitu bulan Februari sampai Mei 2024 pada Unit Hatchery Carita yang terletak di Desa Banjarmasin Kecamatan Carita Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. Penelitian lapangan meliputi pengambilan data teknis baik itu manajemen produksi maupun aspek produksi dan pengambilan data finansial.

Lokasi penelitian berlokasi di jalan Carita Desa Banjarmasin Kecamatan Carita Kabupaten Pandeglang Banten. Secara geografis letak hatchery ini mempunyai jarak 44 KM dari pemerintah kabupaten pandeglang via kendaraan roda 4, 64 KM dari pelabuhan penyebrangan merak via kendaraan roda 4, 145 KM dari bandara Internasional Soekarno Hatta, dan secara astronomi 0 700.400 2.800 4.200 5.600.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (sumber : google maps)

### Analisis Data

#### Aspek Teknis

1. Fekunditas, yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus formula ismail dalam Sabrina *et al.* (2014):

$$Jt = \frac{Bp \times Yt}{Ps \times Gt}$$

Keterangan:

Jt = Jumlah telur yang dilepaskan induk betina (butir)

Bp = Volume air dalam bak pemijahan

Ps = Frekuensi pengambilan sampel air (kali)

Gt = Volume air sampel

Yt = Jumlah telur dari seluruh sampel (butir)

2. *Fertilization Rate* (FR) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus gravimetrik Effendi 1997 (Akbar et al., 2023):

$$FR = \frac{\text{Jumlah telur terbuahi}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100\%$$

3. *Hatching Rate* (HR) yang diperoleh dihitung menggunakan gravimetrik (Hui et al., 2014) dalam Septiandoko et al., (2021):

$$HR = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang dihasilkan}} \times 100\%$$

4. *Survival Rate* (SR) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Syuhada (2022):

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Survival Rate (%)

N<sub>t</sub> = Jumlah ikan akhir/saat panen (ekor)

N<sub>o</sub> = Jumlah ikan awal/saat penebaran (ekor)

### Aspek Finansial

1. Biaya operasional yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Musdalifah et al. (2022):

$$\begin{aligned} \text{Biaya operasional (Rp)} \\ &= \text{Biaya Tetap (Rp)} \\ &+ \text{Biaya Tidak Tetap (Rp)} \end{aligned}$$

2. Laba/Rugi yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Sukmawati Dewi et al. (2023). Rumus perhitungan dalam (Sihombing et al., 2023):

$$\text{Laba} = \text{Total Pendapatan} - \text{Total Biaya}$$

3. *Revenue/Cost Ratio* (R/C Ratio) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Amalia et al. (2020):

$$R / C \text{ Rasio} = \frac{\text{total rewanue}}{\text{total cost}}$$

4. *Break Even Point* (BEP) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Aras et al. (2023):

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Harga Jual}}$$

$$\text{BEP Harga Jual} = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Volume Produksi}}$$

BEP Penerimaan

$$= \frac{\text{Total Biaya Tetap}}{1 - (\text{Total Biaya Variabel} : \text{Penerimaan Total})}$$

5. *Payback Period* (PP) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Fadilah (2022):

$$PP = \frac{I}{AB}$$

Keterangan:

I = Besarnya biaya investasi,

AB = Manfaat bersih yang diperoleh setiap tahun

6. *Net Present Value* (NPV) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Kasmir (2003) dalam Triaji dan Suhardi (2021):

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + i)^t}$$

Keterangan:

t = Umur proyek

i = Tingkat bunga

B<sub>t</sub> = Benefit (manfaat proyek) pada tahun t

C<sub>t</sub> = Cost (biaya proyek) pada tahun t

7. *Internal Rate of Return* (IRR) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Kasmir (2003) dalam Triaji dan Suhardi (2021):

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NVP_1 - NVP_2)} (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

i<sub>1</sub> = Tingkat Diskonto yang menghasilkan NPV+

i<sub>2</sub> = Tingkat Diskonto yang menghasilkan NPV-

NPV1 = Net Present Value bernilai positif

NPV2 = Net Present Value bernilai negatif

8. *Return On Investment* (ROI) yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus menurut Sandry dan Rosa (2023):

$$ROI = \frac{\text{Laba Usaha}}{\text{Biaya Produksi}} \times 100$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aspek Teknis Manajemen Pembenihan Udang Pra - produksi

1. Kesesuaian Lokasi

Sumber Listrik berasal dari PLN 62 kVA dan genset 94 kVA. Sumber Air laut dengan memompa air laut menggunakan pompa dengan kekuatan 7,5 HP sebanyak 2 unit dan pompa 3 HP sebanyak 3 unit. Parameter air menunjukkan

kisaran yang sesuai dengan SNI-7311-2009 yaitu suhu berkisar 30 - 34 °C, DO 4,5 - 5,45 mg.l<sup>-1</sup>, salinitas 31 - 33 g.l<sup>-1</sup>, alkalinitas 110 - 150 mg.l<sup>-1</sup>

<sup>1</sup> dan pH berkisar 7,7 - 8,3. Adapun data kesesuaian lokasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian Lokasi

No	Kriteria Kesesuaian Lokasi	Hasil di Lapang	Keterangan	Literatur
1	2	3	4	5
1	- Dekat dengan pantai - Dekat dengan akses jalan - Tersedia Jaringan Listrik	- 60 - 70 meter - Berada tepat didepan jalan kabupaten pandeglang banten - Menggunakan akses listrik PLN 62 kVA dan generator 94 Kva	Sesuai   Sesuai	SNI-7311-2009
2	- Suhu 29 - 34 °C - DO 4,5 - 5,0 mg.l <sup>-1</sup> - Salinitas 29 - 34 g.l <sup>-1</sup> - pH 7,5 - 8,5	- 30 - 34 °C - 4,5 - 5,54 mg.l <sup>-1</sup> - 31 - 33 g.l <sup>-1</sup> - 7,7 - 8,3	Sesuai	SNI-7311-2009

Sumber : PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita

## 2. Persiapan Wadah

Menggunakan beberapa jenis wadah dalam produksi benih udang vaname diantaranya, bak pemeliharaan induk (bak maturasi induk, bak peneluran dan penetasan) bak pemeliharaan larva serta bak kultur algae (*fitoplankton* dan *zooplankton*).

## 3. Persiapan Media

Air yang digunakan selama proses produksi meliputi air laut dan air tawar. Tahapan persiapan media meliputi proses pengambilan media yang dilanjutkan dengan proses treatment hingga media tersebut sesuai dengan kriteria dan standar yang diterapkan perusahaan. Tahapan akhir dari persiapan media adalah pengisian media ke dalam wadah siap pakai sebelum ke dalam bak pemeliharaan.

## Pengelolaan Induk dan Larva

Pengadaan induk dilakukan 4 bulan sekali, induk yang digunakan oleh perusahaan merupakan jenis F1 (generasi pertama) yang berasal dari PT. Kona Bay Indonesia yang telah bersertifikasi *Specific Pathogen Free* (SPF) atau induk udang yang dinyatakan bebas dari beberapa pathogen yaitu *White Spot Virus* (WSSV), *Syndrome Virus* (TSV), IMNV, NHP, AHPN/EMS, EHP, CMNV, NHP-B, dan BP.

### a. Induk

#### 1. Ablasi

Ablasi di lakukan di PT Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Anyer setelah induk sehat dan normal sesuai dengan kebutuhan naupli, dengan cara menyeter 1 demi 1 induk udang betina, memanaskan gunting arteri dengan gas hi cook agar bakteri yang menempel pada gunting mati dan luka pada tangkai mata bekas ablasi langsung hilang, induk yang sudah dipotong dicelupkan pada iodine untuk mencegah terjadinya infeksi pada tangkai mata akibat ablasi, jumlah induk betina (♀) yang diablasi 380 ekor dan induk betina (♂) yang tidak diablasi atau sedang moulting sebanyak 52 ekor. Tunda proses ablasi untuk induk yang lemah atau moulting dan lakukan perawatan intensif.



Gambar 2. Proses ablasi pada mata induk udang betina

#### 2. Pemeliharaan Induk

Masa pemeliharaan dilakukan pasca ablasi setelah induk dilakukan masa karantina selama 7 hari. Selama masa pemeliharaan induk ditempatkan dalam bak pemeliharaan yang sekaligus menjadi bak maturasi. Awal produksi perusahaan menggunakan 389 induk jantan (♀) dan 432 induk betina (♂). Pada saat penelitian dilakukan, produksi induk menjadi 379 ekor induk jantan (♀) dan 405 induk betina (♂), strain Speed. Induk dipelihara dalam bak beton berukuran 5,5m x 7,5m x 1,5m dengan padat tebar induk 5 - 8 ekor/m<sup>2</sup>. Selama masa pemeliharaan induk diberi pakan berupa cacing laut (*polychaeta*), cumi - cumi (*loligo sp*) dan Ez Mate (pakan buatan/*pellet*).

### 3. Pengelolaan Pakan

Pemberian pakan sangat terkontrol karena menjadi salah satu penentu keberhasilan dalam produksi sehingga dapat menghasilkan telur dan naupli yang berkualitas, frekuensi pemberian pakan sebanyak 6 kali dalam sehari dengan rasio 30%, jenis pakan yang diberikan yaitu pakan segar (alami) dan pakan komersial (buatan). Pemberian pakan segar berupa cacing laut (*polychaeta*) 13 %, cumi cacah 15 % sedangkan pakan komersial yang diberikan Ez Mate (pelet) 2%.

### 4. Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air di PT. STP Unit Carita dalam bak pemeliharaan induk yaitu dengan cara penyiponan yang dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 WIB dan penyikatan bak maturasi dilakukan selama 4 kali dalam 1 hari secara rutin untuk membuang sisa kotoran dan pakan yang menempel pada bak sehingga tidak terjadi penurunan kualitas air, dan juga dilakukan *flow trough* (pergantian air) sebanyak 200% setiap harinya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iskandar *et al.*, (2023) untuk menjaga kualitas air pada bak induk maka perlu dilakukan penyiponan untuk membuang sisa - sisa kotoran sehingga tidak terjadi penurunan kualitas air. Hal ini dikarenakan bahwa bak pemeliharaan induk dilakukan pergantian air sebanyak 300 - 400% per harinya (Dara *et al.*, 2023).

### 5. Seleksi Induk Matang Gonad

Seleksi induk matang gonad dilakukan pada induk betina di pagi hari setelah penyiponan dengan cara dipindahkan ke bak jantan agar terjadinya proses perkawinan (*mating*), induk

dipindahkan 1 demi 1 menggunakan seser induk. Ciri - ciri induk matang gonad dapat di lihat dengan perkembangan ovarium pada dorsal udang berwarna oranye membentuk garis tebal dan menggelembung sampai bagian kepala (Utama, 2022).

### 6. Pemijahan Induk

Pemijahan induk berlangsung dalam kondisi ruangan gelap, aerasi dikesalkan dan tenang. Pada pukul 19.00 WIB akan dilakukan pemeriksaan induk yang berhasil kawin (*mating*). Induk betina *mating* ditandai dengan adanya spermatophore yang tepat menempel pada bagian *thellicum* induk *mating* akan diseser menggunakan seser induk untuk di transfer dengan cara di *dipping* kedalam ruang tank *hatching* untuk melepaskan telur. Proses *dipping* dengan cara menyiapkan *box styrofoam* dengan jarak 3 - 5 meter di jalur menuju tank *hatching* yang berisi air laut dan larutan iodine 20 mg.l<sup>-1</sup>, kepadatan setiap seser minimal 1 - 2 ekor setiap pertransferan induk yang berisi induk betina dicelupkan selama 5 detik pada *box styrofoam* yang disiapkan. Tak *hatching* yang tingi : 1m diameter : 1,4m Vol. 1500 liter dengan kepadatan 10 - 13 ekor/tank. Untuk induk betina yang gagal memijah akan dikembalikan ke dalam bak pemeliharaan. Setelah induk dipindahkan kedalam tank *hatching*, aerasi dikesalkan agar tidak mengganggu proses peneluran, tank akan dipasang penutup agar induk tidak melompat keluar. Sebelum tank *hatching* digunakan, dilakukan persiapan wadah terlebih dahulu dengan cara mencuci menggunakan detergen yang digosok menggunakan *scoring pad* secara merata dan dibilas menggunakan air tawar lalu dikeringkan selama 24 jam. Setelah pengeringan dilakukan pemasangan outlet pada bagian tengah tank, pemasangan batu aerasi, aerasi dan pengisian air laut menggunakan filter bag pada bagian inlet jalur air laut yang mengarah ke tank untuk menyaring kotoran yang terbawa air laut. Pengisian air laut dengan volume 1,5 ton, sehingga tank siap digunakan.

### 7. Penetasan Telur

Penanganan telur dilakukan pasca proses pelepasan telur oleh induk betina. Pelepasan telur dihitung sejak pemindahan induk kedalam tank *hatching*. Pemeriksaan telur dilakukann pada pukul 02.00 WIB, bersamaan dengan pemindahan induk dari tank *hatching* ke

bak pemeliharaan. Induk yang telah melepaskan telurnya ditandai dengan abdomen dorsal tidak terdapat telur yang berwarna keemasan. Setelah induk dipindahkan penanganan pertama pada telur adalah dengan sedikit membesarkan aerasi, memasang pengaduk otomatis, dan memasang heater agar suhu pada tank tidak kurang dari 310C lalu dilakukan pengadukan secara manual menggunakan pipa yang telah dimodifikasi. Pengambilan sampel telur dilakukan pada pukul 06.00 WIB dan kemudian dilakukan pengadukan secara manual. Pengambilan sampel telur bertujuan untuk menghitung jumlah telur, fekunditas, fertilization rate dan produktivitas induk. Selama masa penetasan, pengadukan manual dilakukan setiap 10 menit sekali. Metode ini dihentikan ketika telur sudah menjadi naupli. Pengamatan perkembangan telur dilakukan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 10x10, fase telur membutuhkan waktu 11 jam sebelum akhirnya menetas menjadi naupli.

#### 8. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada unit produksi naupli di terapkan biosecurity. Biosecurity yang diterapkan antara lain menambah footbath dan hand wash pada setiap pintu masuk ruangan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Aras dan Faruq, 2024) bahwa penerapan *biosecurity* yang diterapkan adalah dengan menempatkan cuci kaki (*footbath*) dan tempat cuci tangan (*hand wash*) pada setiap pintu ruangan. Penerapan *footbath* dengan melarutkan kaporit 200 mg.l-1, *hand wash* yang dilengkapi sabun cuci tangan dan alkohol 70%. penyiraman pada seluruh area menggunakan larutan kaporit 50 mg.l-1. Penyiraman dilakukan 3 hari dalam sehari.

#### 9. Monitoring Pertumbuhan dan perkembangan Naupli

Pengamatan dilakukan pada pukul 06.30 WIB dengan pengambilan sampel naupli menggunakan mikropipet berukuran 5 ml dan diletakan dalam wadah sampel, kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengecekan stadia menggunakan mikroskop dengan pembesaran 4x10. Pengamatan dilakukan setiap 3 jam sekali dari stadia naupli 1 sampai stadia naupli 5.

#### 10. Panen Naupli

Panen naupli dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah pemindahan naupli dari tank *hatching* ke tank *holding*, di mana naupli yang dipindahkan umumnya sudah mencapai stadia naupli 2. Proses pemindahan dilakukan dengan cara melepaskan selang aerasi dan pengaduk otomatis di tank *hatching*, kemudian dibiarkan selama 15-20 menit agar naupli bergerak ke permukaan. Selanjutnya, naupli dipindahkan menggunakan seser berukuran mesh 150 dengan kedalaman seser 20 cm. Sebelum dipindahkan, naupli dilakukan *dipping* menggunakan iodine dengan dosis 20 mg.l-1, di mana iodine dengan konsentrasi 10% memiliki spektrum terluas untuk aktivitas antimikroba, termasuk untuk spora, bakteri, jamur, dan virus (Istiqomatul, 2023). Proses penyesean dilakukan sebanyak 3 hingga 5 kali untuk memisahkan kotoran dari naupli. Pada tahap kedua, panen dilakukan pada pukul 19.30 WIB atau sesuai jadwal pengiriman ke unit *hatchery*, dengan menyiapkan kantong *packing* berisi air 1 liter pada suhu 28-29°C, dan menghidupkan cahaya lampu, karena naupli memiliki sifat fototaksis yang peka terhadap cahaya.

Setelah naupli di *dipping* dan ditampung dalam ember, kemudian naupli diambil dan dimasukkan menggunakan gelas plastik (media takaran) kedalam kantong sebelum kemudian di *packing*. Injeksi oksigen kedalam kantong dengan volume air : oksigen = 1:2, kepadatan D0 dalam kantong minimal 7 mg.l-1. Lalu diikat menggunakan karet dan dimasukkan kedalam *box styrofoam*. Pengemasan naupli dengan menggunakan oksigen bertujuan untuk menjaga agar tidak terjadi penurunan kualitas pada naupli yang didistribusikan.

#### b. Larva

##### 1. Penebaran Naupli

Penebaran baru dilakukan setelah naupli memasuki stadia 5 - 6 sebelum pemindahan, naupli yang ada dalam tank *holding* dihitung untuk mengetahui *survival rate* (SR) pada naupli dan jumlah yang akan ditebar. Penebaran naupli dilakukan pada pagi hari menjelang siang yaitu pukul 10.00 WIB, dengan tujuan agar naupli tidak mengalami stress dan mengalami kematian massal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Halim et al., 2024) dimana penebaran dilakukan untuk menghindari suhu tinggi yang dapat mengakibatkan naupli menjadi stress.

Kemudian setelah suhu air ember sesuai dengan suhu air bak pemeliharaan, tuangkan naupli kedalam bak pemeliharaan secara perlahan - lahan, kepadatan tebar naupli dalam bak pemeliharaan adalah 125 - 300 ekor/liter.

## 2. Pengelolaan pakan larva

Pemberian pakan yang tepat selama masa pemeliharaan larva udang vaname sangat penting sehingga larva dapat tumbuh dengan optimal. Pertumbuhan larva menjadi indikator utama keberhasilan budidaya. Jenis pakan yang diberikan terdiri dari pakan alami, seperti fitoplankton dan zooplankton, serta pakan buatan yang disesuaikan dengan stadia larva. Fitoplankton jenis *Thalassiosira sp.* diberikan menggunakan pompa celup, sedangkan zooplankton berupa *Artemia sp.* diberikan secara merata dengan penambahan air, dengan frekuensi pemberian yang berbeda pada masing-masing stadia larva.

Pemberian pakan buatan berupa pakan serbuk dilakukan mulai dari stadia zoea hingga mendekati panen. Manajemen pakan ini mencakup pemilihan ukuran, dosis, dan waktu pemberian yang tepat untuk memastikan larva tumbuh dengan baik. Pakan buatan diberikan sebanyak delapan kali dalam sehari, dengan prosedur penyaringan terlebih dahulu agar pakan tidak menggumpal. Penyebaran pakan dilakukan secara perlahan agar tidak menyebabkan stres pada larva. Semua langkah ini bertujuan untuk menciptakan kondisi pemeliharaan yang optimal dan mendukung pertumbuhan larva udang vaname yang sehat.

## 3. Pengelolaan Kualitas Air

Monitoring kualitas air pada pemeliharaan larva yang dilakukan adalah dengan melakukan monitoring parameter kualitas air pada pagi hari 06.00 dan siang hari 13.00 WIB. Adapun monitoring yang dilakukan meliputi suhu, salinitas, oksigen terlarut (DO) dan derajat keasaman (pH).

Selama masa pemeliharaan, kondisi suhu, salinitas, oksigen terlarut (DO), dan pH telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh SNI-7311-2009. Kisaran suhu antara 29-34°C sesuai dengan pendapat (Wahyuni et al., 2022), yang menyatakan bahwa suhu yang lebih tinggi dapat mempercepat laju respirasi dan penggunaan oksigen. Selain itu, menurut (Iskandar et al., 2021), suhu tinggi juga mempercepat

perkembangan larva, sehingga larva dapat mencapai stadia *post larva* dalam waktu 7 hari pasca penetasan. Salinitas yang terukur di lapangan juga berada dalam kisaran yang sesuai untuk pertumbuhan larva udang, yakni 29-34 g.l-1, dengan penurunan salinitas dilakukan atas permintaan konsumen unit pembesaran. Kadar DO yang terjaga di atas 4,0 mg.l-1 selama pemeliharaan sesuai dengan nilai optimal bagi pertumbuhan larva udang, yaitu 4,7 mg.l-1 (Wahyuni et al., 2022). Kadar oksigen terlarut yang lebih rendah dari 5 mg.l-1 dapat menyebabkan stres pada udang dan bahkan kematian. pH yang terukur berada dalam kisaran 7,5-8,5, yang juga sesuai dengan standar SNI-7311-2009.

Pergantian air (resirkulasi) dilakukan pada saat stadia masuk zoea 3 yaitu sebanyak 13 - 20%, pada stadia mysis hingga post larva persentase pergantian air mulai meningkat yaitu 28 - 30%. Tebar pemberian probiotik dimulai dari stadia zoea sampai panen dengan dosis 5 - 25 ml.l-1, disesuaikan dengan kondisi lapangan. Jenis probiotik yang diberikan adalah probiotik cair biosol, nitro-fix dan probiotik serbuk yang dilarutkan untuk dikultur probiotik Episin D. Masing masing probiotik diberikan 1 kali dalam sehari setelah pemberian pakan pada pagi hari.

## 4. Monitoring Pertumbuhan

Pengamatan perkembangan stadia larva dilakukan dilaboratorium pada siang hari pukul 11.00 WIB menggunakan mikroskop dengan pembesaran 40 kali. Larva membutuhkan waktu ± 24 jam untuk setiap kali berganti stadia.

## Pasca Produksi

### 1. Panen

Panen dilakukan pada stadia PL 4 sampai PL 12. Sebelum dilakukan pemanenan benur, dilakukan pengecekan oleh tim *quality control* (QC) untuk memastikan benur tersebut sudah memenuhi standar perusahaan. Kegiatan pemanenan benur diawali dengan menurunkan volume air media pemeliharaan sebanyak 20 - 30% dari total volume air. Kemudian pipa bagian outlet dibuka secara perlahan, sebelum pipa outlet dibuka terlebih dahulu dipasang hapa pada bagian pipa pembuangan menggunakan net berukuran mesh 65. Kemudian benur dibiarkan sampai benur menggumpal pada hapa panen. Benur diseser menggunakan seser mesh

65 dan dimasukkan kedalam ember yang berisi air laut dan diberi serang oksigen, kepadatan dalam ember minimal  $\pm 2$  kali seser dalam hapa panen.

## 2. Pasca Panen

Benur hasil panen kemudian ditransfer pada tank penampungan dengan tonase 400 liter yang diberi Astaxanthin sebanyak 1 gram pada setiap tank penampungan, ember yang berisi benur kemudian dituangkan pada tank penampungan. Untuk kepadatan PL kecil (PL 4) maksimal 1.500 ekor/tank (maks 5 ember/tank) dan kepadatan PL besar maksimal 1.000 ekor/liter (maks 3 - 4 ember/tank) lama penampungan minimal 5 menit, setelah dalam tank penampungan, benur dipindahkan dengan cara diseser pada tank aklimatisasi, tank aklimatisasi terdiri dari 3 tank dengan selisih suhu 2 0C. hal ini sesuai dengan pendapat Iskandar *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa kadar suhu rendah saat transfortasi dapat berpengaruh terhadap laju metabolisme dalam tubuh benur udang vaname, termasuk dalam hal ini mampu menghambat pergerakan benur. Setelah itu benur ditransfer ke bagian *scoping* sebelum kemudian dimasukkan kedalam kantong yang berisi air laut sebanyak 1 liter dan karbon aktif sebanyak 3 - 5 gram. Plastik *dipacking* dan diikat menggunakan karet, untuk plastik yang sudah *dipacking* dimasukkan kedalam box styrofoam dengan ditambahkan es batu. Penambahan es batu didalam *box* sebanyak 1 - 2 buah bertujuan untuk menstabilkan suhu.

Pada saat proses *packing* dilakukan pengambilan sampel dibagian *scoping* sebanyak 2 kali/10 box styrofoam, sampel dihitung menggunakan alat bantuan *xpercount2* untuk menentukan rata - rata benur yang di *scoping* dalam kantong dengan jumlah yang ditentukan.

### Aspek Produktifitas Pembenihan Udang

Hasil sampling yang didapat pada saat dilapang selama 18 hari, fekunditas tertinggi

dicapai pada siklus 11 oleh induk sebanyak 445.000 butir/induk dengan jumlah terendah induk sebanyak 219.000 butir/induk pada siklus 14 sesuai dengan pernyataan Anam & Khumaidi, (2016) yang menyatakan bahwa fekunditas rata - rata yang dihasilkan setiap induk udang vaname berkisar 150.000 - 180.000 butir telur yang dipengaruhi bobot tubuhnya. Berdasarkan hasil perhitungan sampel telur dan telur terbuahi selama 18 hari, persentase *fertilization rate* (FR) yang didapat 67 - 81% dengan nilai rata - rata 76%. Dari hasil perhitungan FR atau persentase telur yang terbuahi dengan nilai 76% menunjukkan bahwa hasil tersebut dianggap layak, hal ini sudah sesuai dengan pendapat Nur *et al.*, (2018) bahwa laju fertilisasi di atas 75% dianggap layak untuk tujuan produksi *Nauplius*, sebaliknya apabila didapatkan telur dengan FR rendah disarankan untuk dibuang (*flushing*). Derajat penetasan telur atau *hatching rate* (HR) adalah persentase jumlah telur udang vaname yang menetas (U. Usman *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil sampling *hatching rate* yang dilakukan selama 18 hari menunjukkan bahwa persentase *hatching rate* yang didapat yaitu 69 - 84% dengan rata - rata nilai persentase yaitu 77%. Berdasarkan jumlah panen benur selama 2 siklus persentase *survival rate* (SR) tertinggi pada siklus Maret 2024 dengan nilai persentase SR 75% dengan rata - rata presentase nya yaitu 62% dan siklus April 2024 nilai presentase SR yang di dapat 76% dengan rata - rata presentase nya yaitu 55%.

Berdasarkan evaluasi hasil produksi yang diukur pada saat penelitian, hasil parameter fekunditas, *fertilization rate*, *hatching rate* dan *survival rate*. Sudah melewati target yang telah ditentukan perusahaan.

### Aspek Finansial Pembenihan Udang

Analisis finansial diperlukan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu usaha yang dikerjakan. Analisis finansial yang dihitung antara lain laba/rugi, *Break Even Point* (BEP), *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio), *Payback Period* (PP) dan *Return On Investment* (ROI).

Tabel 2. Analisis finansial perusahaan siklus Maret 2024

No	Jenis Biaya	Produksi (Rp)
1	Biaya investasi	2.183.332.140
2	Biaya tetap per Siklus	129.225.000
3	Biaya variabel per Siklus	793.888.000
4	Biaya operasional/benur	15

No	Jenis Biaya	Produksi (Rp)
5	Biaya operasional per Siklus	855.000.000
<b>Rincian Hasil Produksi</b>		<b>Produksi</b>
6	Harga benur (Rp)	52
7	Jumlah <i>naupli</i> yang ditebar	57.000.000
8	Jumlah <i>naupli</i> yang dipanen	35.456.542
9	Pendapatan per siklus (Rp)	1.843.740.184

Sumber : Hasil Penelitian 2024

Tabel 3. Analisis finansial perusahaan siklus April 2024

No	Jenis Biaya	Produksi (Rp)
1	Biaya investasi	2.183.332.140
2	Biaya tetap per Siklus	129.225.000
3	Biaya variabel per Siklus	793.888.000
4	Biaya operasional/benur	15
5	Biaya operasional per Siklus	1.025.250.000
<b>Rincian Hasil Produksi</b>		<b>Produksi</b>
6	Harga benur (Rp)	52
7	Jumlah <i>naupli</i> yang ditebar	68.350.000
8	Jumlah <i>naupli</i> yang dipanen	37.734.688
9	Pendapatan siklus (Rp)	1.962.203.776

Sumber : Hasil Penelitian 2024

Tabel 4. Analisis finansial perusahaan dalam 1 tahun

No	Jenis Biaya	Produksi (Rp)
1	Biaya investasi	2.183.332.140
2	Biaya Penyusutan	79.931.070
3	Biaya tetap per Tahun	2.006.008.592
4	Biaya variabel per Tahun	4.084.656.000
5	Biaya operasional/benur	15
6	Biaya operasional per Tahun	11.281.500.000
<b>Rincian Hasil Produksi</b>		<b>Produksi</b>
7	Harga benur (Rp)	52
8	Jumlah <i>naupli</i> yang ditebar 1 tahun	752.100.000
9	Jumlah <i>naupli</i> yang dipanen	439.147.380
10	Pendapatan per Tahun (Rp)	22.835.663.760

Sumber : Hasil Penelitian 2024

### Analisis Laba/Rugi

Usaha pembenihan udang vaname (*Penaeus vannamei*) di PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita Pandeglang Banten. Dinyatakan menguntungkan dengan rincian pendapatan pada siklus Maret 2024 sebesar Rp. 1.843.740.184, Siklus April 2024 sebesar Rp. 1.962.203.776 dan pertahun Rp 22.835.663.760. Laba bersih yang didapatkan dari hasil rata-rata penjualan persiklus sebanyak 36.595.615 ekor benur yakni RP Rp. 1.902.971.980 persiklus dan penjualan yang didapat pertahun sebanyak 439. 147.380 ekor benur dengan penjualan yang didapat RP 22.835.663.760

pertahun dengan asumsi 1 tahun sebanyak 12 siklus (1 minggu persiklus persiapan).

### Analisa Break Event Point (BEP)

Perusahaan akan mengalami titik impas (tidak untung/tidak rugi) ketika nilai BEF unit benur mencapai 43.492.660 ekor dari total produksi sebesar 752.100.000 ekor pertahun dan saat nilai BEF harga mencapai RP 2.043.359.641 dari total pendapatan sebesar RP. 22.835.663.760 per tahun.

### Analisa Payback Period (PP)

Dari hasil perhitungan *payback period* (PP) diperoleh angka sebesar 0,24 tahun dengan kata

lain, masa pengambilan modal investasi perusahaan berlangsung dalam kurung waktu 2 bulan 8 hari.

#### **Analisa Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)**

R/C Ratio yang diperoleh perusahaan >1 yaitu 2,03 artinya dengan kata lain, kegiatan produksi benur udang vaname (*Penaeus vannamei*) di PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita Pandeglang Banten dapat dikategorikan sebagai usaha yang menguntungkan dan layak untuk dijalankan.

#### **Analisa Net Present Value (NPV)**

Kriteria NPV pada usaha pembenihan udang vaname di PT. Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Carita Pandeglang Banten memiliki nilai 30.903.630.615 maka dari nilai tersebut, bahwa perusahaan layak untuk dijalankan.

#### **Analisa Internal Rate of Return (IRR)**

Nilai suatu investasi laju pengembalian (*rate of return*) yang didapat yaitu 52,9%, dikarenakan nilai IRR >1, 52,9% > 22%. Tingkat pengembalian modal lebih besar nilainya dibandingkan dengan suku bunganya, maka perusahaan layak dilaksanakan.

#### **Analisa Return On Investment (ROI)**

Nilai ROI yang didapat selama 1 tahun yaitu 0.79885191, maka perusahaan mendapat nilai keuntungan investasi sebanyak 79,8%.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis, penerapan fungsi manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengontrolan telah berjalan dengan baik, yang tercermin dari performa budidaya udang yang melampaui target, seperti Fekunditas mencapai 445.000 butir/induk, FR 76%, HR 77%, dan SR masing-masing 62% pada siklus Maret 2024 dan 55% pada siklus April 2024. Selain itu, aspek finansial menunjukkan hasil yang menguntungkan dengan laba penjualan yang terus meningkat di setiap siklus, serta indikator keuangan yang solid seperti R/C Ratio di atas 1 dan NPV yang tinggi, menjadikan usaha pembenihan udang vaname ini layak dan menguntungkan dengan IRR 52,9% > 22% dan ROI 79,8% per tahun.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Anam, C. dan Khumaidi, A. 2016. *Management Of Hatchery Production Vaname (Litopenaeus vannamei) Naupli In*.

Aras, A. K. dan Faruq, W. E. M. 2024. *Penerapan Budidaya Udang Vaname Dengan Sistem Super Intensif*. [Studi Kasus]. Pt Xyz Karangasem. Bali.

Aras, A. K., Febrianti, D., Kiswanto, A., dan Yudana, I. G. R. 2023. Analisa Kelayakan Usaha dan Pemanfaatan Permodalan BLU-LPMUKP Pada Budidaya Udang Vaname (Studi Kasus: Koperasi Cahaya Mina PKPJ). *Jurnal Perikanan Unram*, 13(2), 320–330.

Dara, A., Rahmat, Muh., Kaswiran, Suhendra, dan Pirdaus, P. 2023. Teknik Pemeliharaan Induk Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT Esaputlii Prakarsa Utama, Kabupaten Barru. *Jurnal Lemuru*, 5(3), 464–471.

Fadilah, A. 2022. *Analisis Finansial Usaha Tambak Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei)* di Kabupaten Majene.

Faturrohman, K. 2023. *Pengaruh Suplementasi Hyperol Pada Profil Kadar Kalsium (Ca) Dan Magnesium (Mg) Media Air Pemeliharaan Udang Vaname (Litopenaeus vannamei)*. *Jurnal Marshela (Marine and Fisheries Tropical Applied Journal)*, 1(2), 88–96.

Halim, A. M., Nasuki, N., dan Purnama, P. D. 2024. Kajian Teknis Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Hatchery PT. Nusa Dharma Lautan, Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 7(1), 464.

Iskandar, A., Rizki, A., Hendriana, A., Darmawangsa, G. M., Abuzzar, A., Khoerullah, K., dan Muksin, M. 2021. Manajemen Pembenihan Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* di PT. Central Proteina Prima, Kalianda, Lampung Selatan. *Jurnal Perikanan Terapan*, 2.

Iskandar, A., Trianto, Y., Hendriana, A., Lesmanawati, W., Prasetyo, B., dan Muslim, M. 2022. Pengelolaan dan Analisa Finansial Produksi Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan Unram*, 12(2), 256–267.

Istiqomatul Hidayah, R. 2023. *Toxicity Evaluation of Iodine Disinfectant Inclusion on Mortality and Growth of Artemia franciscana Nauplii*. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 25(1), 24–30.

Musdalifah, A., Walinono, A. R., dan Ilham, I. 2022. Analisis kelayakan finansial pembesaran udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT. Manakara Sakti Abadi, Sulawesi Barat. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, 3, 138–147.

Nur, A., Widyaning, D. A., Subiyartono, Ruliaty, L., Taslihan, A., & Raharjo, S. 2018. *Petunjuk*

- teknis pembenihan udang putih (*Penaeus merguensis*). In Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara.
- Sabrina, Suminto, dan Rachmawati, D. 2014. *The performance of the maturation, fecundity and hatching rate through the combination of live food organisms on the broodstock of tiger prawn (Penaeus monodon fab.)*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(3), 1-7.
- Sandry, R., dan Rosa, T. 2023. *Analisis Pengaruh Return on Investment dan Residual Income untuk Menilai Kinerja Keuangan di Suatu Perusahaan*. 1(2).
- Septiandoko, K., Mukti, M. A. A., dan Nindarwi, D. D. 2021. Optimalisasi Kegiatan Pembenihan Secara Alami Melalui Pengamatan Fekunditas, *Fertilization Rate, Hatching Rate dan Survival Rate* Ikan Karper (*Cyprinus carpio*). *Nekton: Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 1(2), 9-19.
- Sihombing, N. S., Santikawati, S., dan Sitinjak, V. R. 2023. Analisis Usaha Pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di PT. Berkas Kasih Karunia. 5(2).
- Sukmawati Dewi, M., Karmawan, K., dan Julia, J. (2023). Analisis Biaya Produksi Budidaya Udang Vaname Untuk Penentuan Laba pada PT. Bangka Belitung Maritim Sejahtera. *Holistic Journal of Management Research*, 8(1), 17-29.
- Syuhada, S. 2022. *Pengaruh Suhu Inkubasi Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas dan Kelangsungan Hidup Telur Ikan Tengadak (Barbonymus schwanenfeldii)*. *Jurnal Mina Sains*, 8(1).
- Usman, U., Kamaruddin, K., Laining, A., Lante, S., dan Tampangallo, B. R. 2019. Performansi Pertumbuhan dan Reproduksi Udang Windu, *Penaeus monodon* Yang diberi Pakan dengan Penambahan Vitamin C dan E. *Jurnal Riset Akuakultur*, 14(4), 233.
- Wahyudi, P. D., Marantika, A. K., dan Yudasmara, G. A. 2022. Efek Pemberian Pakan Fermentasi dan Campuran Probiotik Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 21(2), 61.
- Wahyuni, R. S., Rahmi, R., dan Hamsah, H. 2022. Efektivitas Oksigen Terlarut Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan Unram*, 12(4), 536-543.