

Teknik Produksi Naupli Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Tri Karta Pratama, Carita, Pandeglang, Banten

Novitasari Irianingrum¹, Badia Raja Parlinggoman², Muh. Herjayanto^{1*}

¹Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

²PT. Tri Karta Pratama, Pandeglang, Banten, Indonesia

* Email : herjayanto@untirta.ac.id

ABSTRAK

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu produk ekspor unggulan perikanan budidaya di Indonesia. Keunggulan udang vaname antara lain pertumbuhannya cepat, dapat dibudidayakan dengan kepadatan tinggi, memiliki sintasan yang tinggi, dan mempunyai harga pasar yang cukup tinggi. Salah satu indikator keberhasilan pembenihan udang vaname adalah ketersediaan benur yang berkualitas dan berkesinambungan. Keberhasilan dalam kegiatan pembenihan perlu didukung dengan pengetahuan tentang teknik produksi naupli udang vaname. Karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengkaji teknik produksi naupli udang vaname di PT. Tri Karta Pratama. Metode yang digunakan untuk memperoleh data primer dalam kegiatan ini adalah mengikuti secara langsung, mengamati dan melakukan wawancara terkait produksi naupli. Data sekunder diperoleh melalui penelusuran literatur terkait produksi naupli vaname. Teknik produksi naupli vaname meliputi persiapan media pemeliharaan induk, pemeliharaan dan pematangan induk, seleksi induk matang gonad, pemijahan induk, dan penetasan telur. Secara umum kegiatan produksi naupli udang vaname di PT. Tri Karta Pratama sesuai dengan prosedur standar operasional yang ditetapkan.

Kata Kunci : Akuakultur, pembenihan, vaname

ABSTRACT

White leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of Indonesia's leading export products for aquaculture. The advantages of white leg shrimp include fast growth, can be cultivated at high densities, a high survival rate, and a reasonably high market price. One indicator of the success of the white leg shrimp hatchery is the availability of quality and sustainable fry. Success in hatchery activities must be supported by knowledge of white leg shrimp nauplii production techniques. Therefore, this activity aims to study white leg shrimp nauplii production techniques at PT. Tri Karta Pratama. The method used to obtain primary data in this activity was a direct follow-up, observing, and conducting interviews regarding nauplii production. Secondary data were obtained through a literature search related to the production of white leg shrimp nauplii. Nauplii production techniques include media preparation for brood rearing, rearing and maturation of broodstock, selection of mature gonad broodstock, brood spawning, and hatching of eggs. In general, white leg shrimp nauplii production activities at PT. Tri Karta Pratama follow established standard operating procedures.

Keyword: Aquaculture, hatchery, white leg shrimp

PENDAHULUAN

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) atau *white leg shrimp* merupakan salah satu komoditas perikanan yang dibudidayakan di Indonesia. Udang ini mulai masuk dan dikenal di Indonesia pada tahun 2001 melalui Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI, No. 41/2001 sebagai upaya untuk meningkatkan produksi udang Indonesia menggantikan udang windu (*Penaeus monodon*) yang telah mengalami penurunan kualitas (KKP 2001). Vaname merupakan salah satu jenis udang introduksi yang diminati karena memiliki banyak keunggulan seperti relatif tahan penyakit, pertumbuhan cepat, sintasan selama pemeliharaan tinggi, dan rasio konversi pakan yang rendah (Hendrajat *et al.* 2007, Anam *et al.* 2016).

Kinerja budidaya udang nasional menunjukkan peningkatan produksi yang signifikan. Produksi udang vannamei pada tahun 2012 mencapai 251.791 ton per tahun dan meningkat pada tahun 2017 menjadi 737.015 ton per tahun (KKP 2018). Sedangkan di dunia produksinya mencapai 2.583.968 ton per tahun (FAO 2013). Aspek keberhasilan dalam kegiatan pembesaran udang salah satunya dipengaruhi oleh benih yang digunakan. Karena itu, kegiatan pembenihan harus menghasilkan benih yang secara kuantitas cukup dan secara kualitas baik. Anam *et al.* (2016) menyatakan bahwa untuk memperoleh benih yang berkualitas baik, maka dibutuhkan keterampilan serta manajemen yang baik dalam pengelolaannya. Hal ini penting sehingga benih udang vaname dapat tersedia secara kontinyu.

Keberhasilan dalam pemijahan induk mempengaruhi kualitas benih yang dihasilkan. Salah satu faktor penyebab rendahnya kualitas benur ialah proses pemijahan dan seleksi induk yang kurang baik. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan pengamatan untuk mengkaji manajemen pada kegiatan produksi naupli udang vaname di PT. Tri Karta Pratama, Carita, Pandeglang, Banten.

METODE

Kegiatan produksi naupli udang vaname dilaksanakan pada tanggal 11 Januari sampai

11 Februari 2021 di PT. Tri Karta Pratama, Carita, Pandeglang, Banten. Metode yang digunakan untuk memperoleh data primer dalam kegiatan ini adalah mengikuti secara langsung, mengamati dan melakukan wawancara terkait produksi naupli (Gambar 1). Data sekunder diperoleh melalui penelusuran literatur terkait produksi naupli vaname.



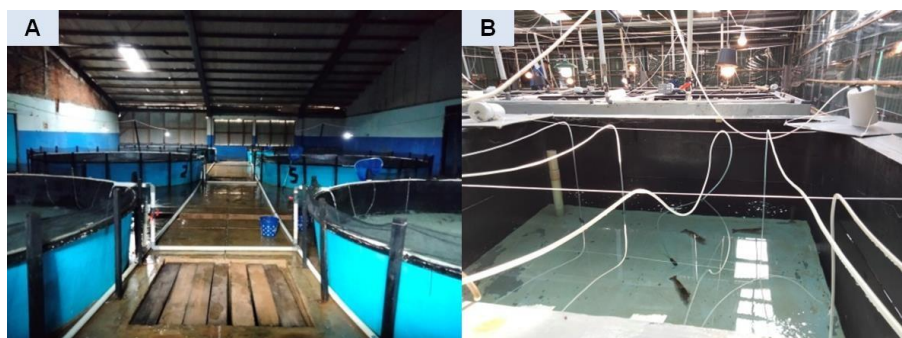
Gambar 1. Kegiatan yang dilakukan dalam produksi naupli udang vaname.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Wadah

Wadah pemeliharaan induk yang digunakan terbuat dari bak fiber berdiameter 5 m, memiliki volume 20 ton dan warna dasar bak berwarna

terang serta warna dinding bak berwarna gelap (Gambar 2.A). Dasar bak induk berwarna biru muda untuk menyesuaikan dengan habitat aslinya serta untuk memudahkan pengontrolan dan sampling induk matang gonad. Dinding bak berwarna hitam agar induk tidak menabrak dinding wadah (Anam *et al.* 2016). Saluran air masuk (inlet) terdapat di pinggir bak. Saluran pembuangan (outlet) terdapat di tengah bak untuk memudahkan pembuangan air, sisa pakan serta kotoran. Kemiringan dasar bak dibuat minimal 5% ke arah outlet sehingga ada perbedaan kemiringan 5 cm dalam setiap 100 cm. Tiap bak induk dilengkapi dengan 19-25 titik aerasi untuk menyuplai oksigen terlarut. Sirkulasi air pada bak pemeliharaan yaitu 100% karena menggunakan sistem *flowthrough*. Sebelum digunakan, bak pemeliharaan induk dicuci terlebih dahulu menggunakan *scouring pad* dan detergen, selanjutnya dibilas dan dikeringkan.



Gambar 2. Bak pemeliharaan induk vaname (A) dan bak penetasan telur (B).

Bak penetasan telur induk udang vaname berukuran 2 m x 2 m x 1,5 m dengan luas 4 m² terbuat dari beton. Wadah dilengkapi sistem aerasi, pengaduk telur otomatis, pengaduk telur manual dan lampu di tiap bak. Dasar bak berwarna putih dan dinding bak berwarna hitam (Gambar 2.B). Sebelum digunakan bak tersebut dicuci dan dikeringkan. Setelah bak siap untuk digunakan selanjutnya bak diisi dengan air laut dengan volume 2,5 ton.

Pemeliharaan Induk

Calon induk vaname yang digunakan diimpor dari Hawaii. Sebelum dibawa ke *hatchery* harus diseleksi terlebih dahulu sehingga bebas dari virus. Induk yang telah mencapai TKG III ditandai dengan warna kuning keemasan pada bagian toraks sudah dapat dipijahkan (Tabel 1).

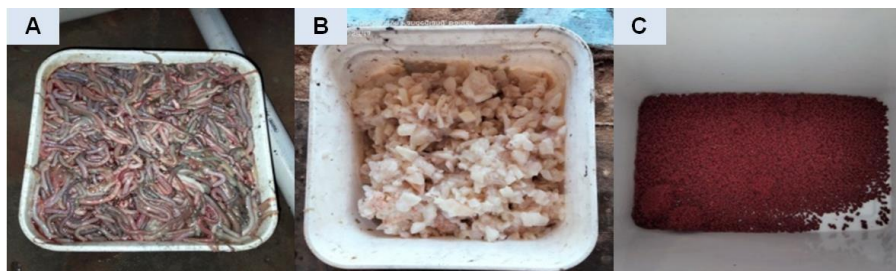
Tabel 1. Karakteristik induk di PT. Tri Karta Pratama

| Ciri - ciri | Jantan | Betina |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Umur produksi (bulan) | 3 | 3 |
| Berat (g) | 58 | 64 |
| Panjang Tubuh (cm) | 19 | 20,5 |
| Organ Tubuh | Sehat dan bebas virus* | Sehat dan bebas virus* |

Keterangan : * IHHNV, IMNV, TSV, YHV, WSSV, AHPND, CMNV, *Vibrio parahaemolyticus*

Jumlah induk vaname yang dipelihara yaitu sebanyak 330 ekor jantan dan 300 eko betina. Selama pemeliharaan induk vaname dilakukan

pemberian pakan untuk pematangan gonad. Jenis pakan induk yang digunakan adalah cacing laut (*Nereis* sp.), cumi, dan pakan buatan komersial (Gambar 3). Pakan jenis cumi harus dicacah terlebih dahulu untuk memudahkan pakan dikonsumsi oleh induk udang vaname.



Gambar 3. Pakan induk udang vaname. A. cacing laut, B. cumi, C. pakan buatan komersial.

Pemberian pakan induk vaname ditambahkan vitamin E sebagai suplemen sebanyak 1 kapsul/2 kg cumi. Cacing laut tidak perlu ditambahkan suplemen karena telah mengandung nutrisi yang baik. Selain itu, cacing laut mengeluarkan lendir yang menyebabkan sulitnya penyerapan vitamin (Anam *et al.* 2016). Kandungan nutrisi dan manajemen pakan untuk induk udang vaname dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi dan manajemen pakan induk udang vaname

| No | Uraian | Jenis Pakan | | |
|----|------------------|-------------|--------|-----------------------------------|
| | | Pelet | Cumi | Cacing laut |
| 1 | Protein (%) | 40** | 68,70* | 42,40* |
| 2 | Lemak (%) | 9** | 15,98* | 9,84* |
| 3 | Frekuensi (kali) | 1 | 1 | 5 |
| 4 | Dosis (%) | 1 | 5 | 40 |
| 5 | Waktu (pukul) | 08.00 | 12.00 | 08.00, 16.00, 20.00, 24.00, 04.00 |

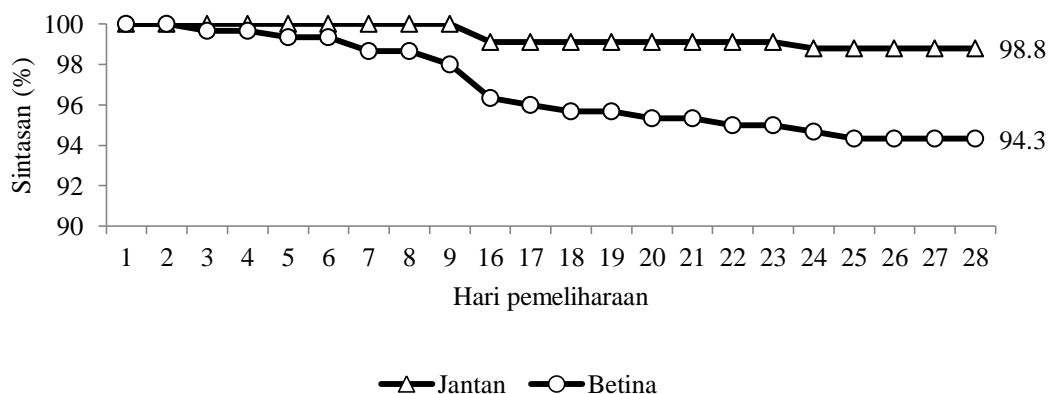
Keterangan : *Hayati *et al.* (2010). **PT. Tri Karta Pratama

Kualitas air yang diukur selama pemeliharaan adalah salinitas dan suhu. Pengukuran dilakukan tiap hari selama 28 hari. Salinitas diukur menggunakan refraktometer. Suhu diukur menggunakan termometer. Selama pemeliharaan lakukan pengamatan sintasan dengan cara menghitung jumlah induk yang mati tiap hari. Sintasan dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

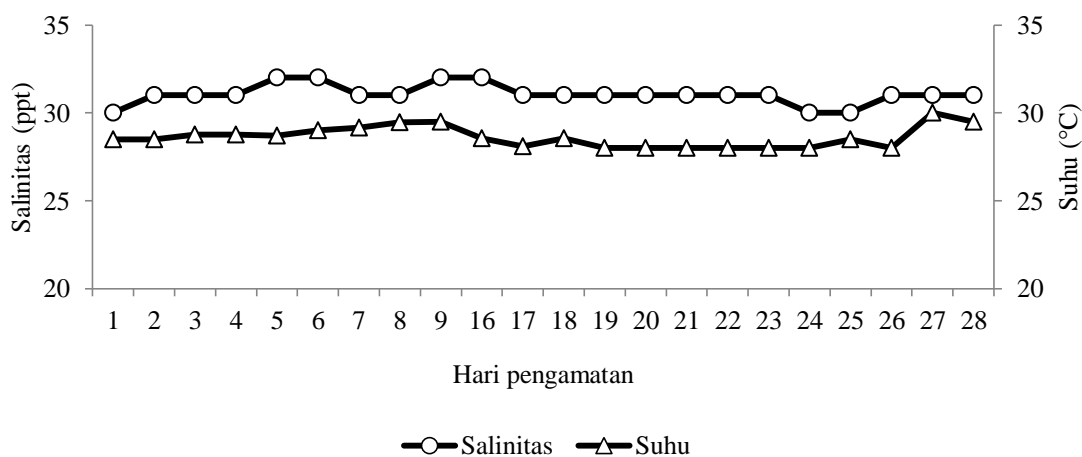
$$\text{Sintasan (\%)} = \frac{\text{Jumlah induk yang hidup (ekor)}}{\text{Jumlah induk awal (ekor)}} \times 100$$

Selama pemeliharaan induk terdapat kematian pada jantan dan betina. Kematian pada individu jantan pertama kali terjadi pada hari ke-3, sedangkan pada ikan jantan terjadi pada hari ke-16. Sintasan induk pada akhir pengamatan pada induk jantan dan betina yang diperoleh >90% (Gambar 4). Kualitas air yang diukur selama pemeliharaan induk vaname yaitu salinitas dan suhu. Salinitas berkisar 30-32 ppt (31±0,58 ppt) dan

suhu berkisar 28-30°C (28,6±0,60°C). Kualitas air ini masih mendukung kehidupan induk udang vaname (Gambar 5).



Gambar 4. Sintasan induk jantan dan betina vaname selama pemeliharaan.



Gambar 5. Salinitas dan suhu media pemeliharaan induk vaname selama 28 hari pengamatan.

Ablasi Induk

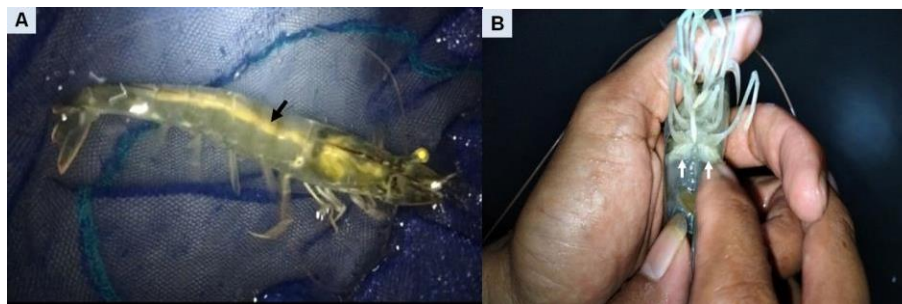
Salah satu cara untuk mempercepat kematangan gonad induk adalah dengan teknik ablasi mata. Induk yang diablasi adalah induk yang sehat dan sudah diadaptasi selama dua minggu, tidak sedang dalam keadaan ganti kulit (*moulting*) dan tidak dalam tingkat kematangan gonad (TKG) III. Proses ablasi mata dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan gunting arteri yang telah dipanaskan terlebih dahulu menggunakan api (Gambar 6). Hal ini dilakukan untuk mematikan bakteri yang terdapat pada gunting. Setelah pemotongan tangkai mata lalu dicelupkan ke larutan iodin agar luka pada tangkai mata bekas ablasi langsung mengering sehingga tidak menyebabkan infeksi.



Gambar 6. Ablasi mata induk udang vaname.

Seleksi Induk Matang Gonad

Seleksi induk udang vaname yang matang gonad dilakukan pada pagi hari pukul 07.30. Induk betina yang telah matang gonad dipindahkan ke bak induk jantan untuk dipijahkan. Menurut Anam *et al.* (2016) ciri-ciri induk betina yang matang gonad yaitu perkembangan ovari pada bagian dorsal tubuh udang berwarna orange yang terlihat semakin jelas dan membentuk garis tebal (Gambar 7.A). Pada induk udang jantan yaitu terlihat jelas kantung sperma yang berwarna putih berisi sperma yang terletak didekat kaki jalan ke 5 (Gambar 7.B).



Gambar 7. Ciri induk udang vaname yang matang gonad. A. betina dengan gonad yang jelas (panah hitam), B. jantan yang memiliki kantung sperma (panah putih).

Pemijahan Induk Vaname

Proses perkawinan induk vaname menggunakan teknik manipulasi lingkungan. Kondisi pada media pemijahan dibuat menyerupai dengan kondisi alami udang memijah, yaitu pada waktu malam hari, sehingga cahaya (penerangan) pada proses perkawinan dikurangi. Suhu media pemijahan induk diatur pada 28°C. Keberhasilan pemijahan diamati dengan cara menghitung jumlah betina yang bertelur dan fekunditas per ekor betina. Pengamatan dilakukan selama 22 hari.

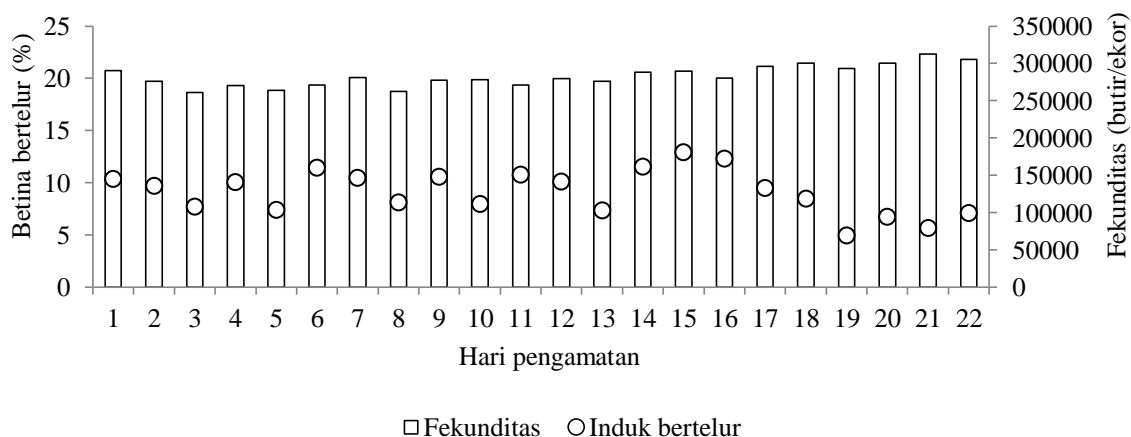
Tingkah laku induk udang saat melakukan perkawinan yaitu induk jantan yang berenang mengikuti betina. Kedua induk tersebut tampak kejar-kejaran. Hal ini disebabkan oleh feromon yang dihasilkan induk betina yang matang gonad. Feromon merupakan sejenis zat kimia yang berperan untuk memicu serta memikat induk jantan ataupun betina (Anam *et al.* 2016). Kemudian induk jantan berenang sejajar dengan induk betina dan membalikkan tubuh ke arah ventral udang betina. Setelah itu induk jantan mencengkram udang betina dan melepaskan sperma yang ditempelkan pada

alat kelamin betina (*thelycum*). Proses tersebut berlangsung ± 10 detik sampai induk jantan melepaskan spermanya dari alat kelamin jantan (*petasma*) ke *thelycum* (Anam *et al.* 2016). Ciri induk vaname betina yang telah kawin dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Induk vaname betina yang telah kawin. Sperma yang ditempelkan ke *thelycum* vaname betina (panah hitam).

Jumlah vaname betina yang berhasil bertelur tiap hari berkisar 4,95-12,94% ($9,1 \pm 2,14\%$). Kisaran fekunditas yang diperoleh tiap hari adalah 260.870-312.500 butir/ekor (282.741 ± 14.230 butir/ekor) (Gambar 9). Fekunditas ini adalah hal umum diperoleh pada udang vaname. Hal pemijahan vaname di PT. Central Proteina Prima, Kalianda diperoleh fekunditas sebanyak 356.400-383.400 butir/ekor (369.900 butir/ekor) (Iskandar *et al.* 2021).



Gambar 9. Performa pemijahan induk vaname betina tiap hari selama 22 hari pengamatan.

Penetasan Telur

Induk betina yang sudah buahi dipindahkan ke dalam bak penetasan telur, sedangkan induk yang telurnya tidak dibuahi dikembalikan ke bak pemeliharaan induk. Suhu media penetasan diatur pada kisaran $29-30^{\circ}\text{C}$ dengan menggunakan *water heater* 3.000 watt untuk membantu proses penetasan telur. Telur di dalam bak penetasan diaduk tiap 15 menit agar telur tidak menggumpal dan mengendap pada dasar bak. Terdapat dua jenis alat pengadukan yang digunakan yaitu pengaduk otomatis (Gambar 10.A-B) dan secara manual (Gambar 10.C). Tingkat penetasan telur dihitung

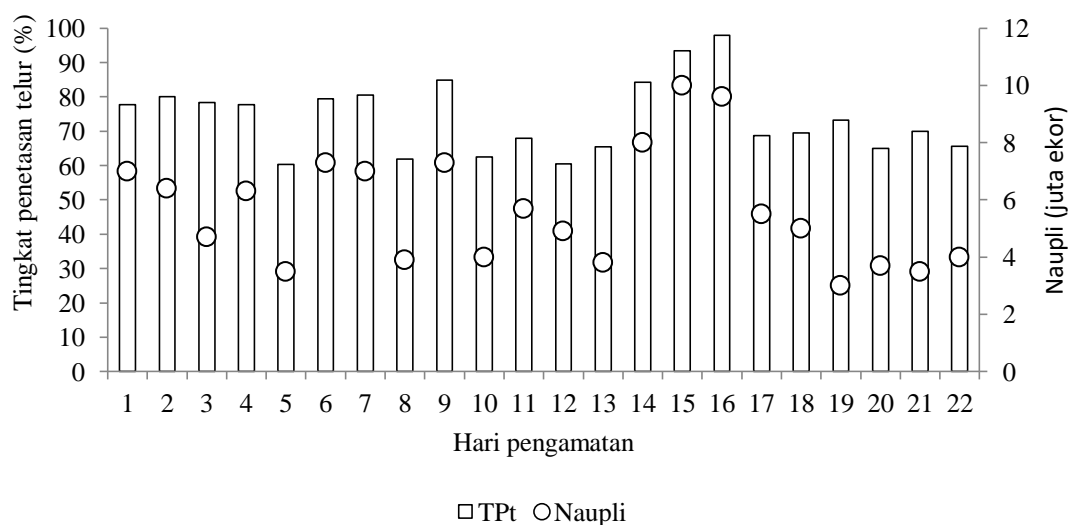
menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Tingkat penetasan telur (\%)} = \frac{\text{Jumlah naupli}}{\text{Jumlah telur}} \times 100$$



Gambar 10. Alat pengaduk telur vaname. A-B. Pengaduk otomatis (panah hitam), C. Pengaduk manual (panah putih)

Telur udang vaname akan menetas antara 16-18 jam sejak terjadinya pembuahan (Anam *et al.* 2016). Tingkat penetasan telur yang diperoleh selama pengamatan berkisaran 60,3- 98,0% yang menghasilkan naupli sebanyak 3.000.000-10.000.000 ekor (Gambar 11). Menurut Lante *et al.* (2014) tingkat penetasan telur dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pemeliharaan, keberhasilan pembuahan, kualitas sperma, dan kualitas telur.



Gambar 11. Tingkat penetasan telur (TPt) dan produksi naupli vaname selama 22 hari pengamatan.

KESIMPULAN

Kegiatan produksi naupli vaname meliputi dari proses persiapan wadah, pemberian pakan bernutrisi, ablasi, pemijahan, dan penetasan telur yang dapat memproduksi naupli berkisar 3.000.000-10.000.000 ekor.

DAFTAR PUSTAKA

Anam, C., Khumaidi, A., & Muqsith, A. (2016). Manajemen Produksi Naupli Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalasi Pembenuhan Udang (IPU) Gelung Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo

- Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 7(2), 57–65.
- [FAO] Food and Agricultural Organization of The United Nations. (2015). Global Aquaculture Production Statistics Database Updated To 2013 Summary Information. *Food and Agricultural Organization of The United Nations.*, 1–5.
- Haryati, Zainuddin, & Syam, M. (2010). Pengaruh Pemberian Berbagai Kombinasi Pakan Alami Pada Induk Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.) Terhadap Potensi Reproduksi dan Kualitas Larva. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 15(3), 163–169.
- Hendrajat, E.A., Mangampa, M., & Suryanto, H. (2007). Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pola Tradisional Plus di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. *Media Akuakultur*, 2(2), 67–70.
- Iskandar, A., Rizki, A., Hendriana, A., Darmawangsa, G.M., Abuzzar, Khoerullah, & M. (2021). Manajemen Pembenuhan Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* di PT Central Proteina Prima, Kalianda, Lampung Selatan. *Jurnal Perikanan Terapan*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.25181/peranan.v2i1.1655>
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2001). Pelepasan Varietas Udang Vaname sebagai Varietas Unggul. *Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan*, 53(9), 1689–1699.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2018. *Pusat Data, Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan*. Jakarta.
- Lante, S., Laining, A., & Parenrengi, A. (2014). Performa Reproduksi Induk Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.) Jantan Alam dan Domestikasi Tambak. *Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 693–700.