

PEMIJAHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) *by M S*

Submission date: 11-Oct-2023 07:15PM (UTC-0700)

Submission ID: 2193079528

File name: Laporan_TA_Tamnia.pdf (1.45M)

Word count: 9815

Character count: 61579

PEMIJAHAN UDANG VANAME
(Litopenaeus vannamei)

4

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Oleh:

Tamnia Susilasari
NPM 20742062



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

PEMIJAHAN UDANG VANAME
(Litopenaeus vannamei)

Oleh

Tamnia Susilasari
NPM 20742062

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya Perikanan (A.Md.Pi)
pada
Jurusan Peternakan



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Pemijahan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Nama Mahasiswa : Tamnia Susilasari

Nomor Pokok Mahasiswa : 20742062

Program Studi : Budidaya Perikanan

Jurusan : Peternakan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dian Febriani, S.Pi., M.Si.
NIP 197602032001122002

Adni Oktaviana, S.Pi., M.Si.
NIP 198610092015042002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Peternakan,

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si.
NIP 198004052008122001



HALAMAN PERSETUJUAN

1. Tim Penguji

Penguji 1 : Pindo Witoko, S.Pi., M.P.

Penguji 2 : Rio Yusufi Subhan, S.Pi., M.Si.

2. ⁴Ketua Jurusan Peternakan,

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si
NIP. 198004052008122001

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 04 Oktober, 2023

PEMIJAHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

Oleh

Tamnia Susilasari

RINGKASAN

2
Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu spesies udang yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan memiliki keunggulan diantaranya pertumbuhan yang terbilang cepat dan dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi. Faktor keberhasilan pembudidaya adanya ketersediaan benur yang berkualitas, benur berkualitas didapatkan dari indukkan yang berkualitas juga. Oleh karena itu pemeliharaan indukkan sangat penting agar tercapainya benur udang vanamei berkualitas unggul. Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui teknik pemijahan udang vaname guna menghasilkan produksi benih yang baik. Pemijahan udang vaname meliputi persiapan wadah, pemeliharaan induk, ablasi induk, pemijahan induk, pemeliharaan dan penetasan telur, pemanenan naupli. Hasil pengamatan selama 30 hari pemeliharaan induk, mendapat nilai SR sebesar 92-100%, persentase pemijahan sesuai dengan Standar Operasional Perusahaan yaitu 11-12%, Jumlah rata-rata telur yang dihasilkan 4.472.000 butir/hari, *Fertilization Rate* (FR) rata-rata sebesar 40,84%, *Hatching Rate* rata-rata sebesar 37,65% dan jumlah naupli yang dihasilkan rata-rata sebesar 1.541.000 naupli/hari.

5 DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 06 Januari 2002 atas nama Tamnia Susilasari penulis merupakan anak pertama dari pasangan suami istri Suharto dan Supiyah yang bertempat tinggal di Lampung Selatan. Penulis menyelesaikan pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) di RA Ismaria Al-quaranniyah Rajabasa, Bandar Lampung pada Tahun 2006. Kemudian melanjutkan Sekolah Dasar (SD) di MI Ismaria Al-quaranniyah Rajabasa, Bandar Lampung pada Tahun 2012. Kemudian menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN NEGERI 3 Natar Hajimena, Lampung Selatan pada Tahun 2015. Selanjutnya penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung Kedaton, Bandar Lampung. Kemudian penulis melanjutkan kuliah di Politeknik Negeri Lampung di Jurusan Peternakan Program Studi Budidaya Perikanan. Penulis juga aktif dalam organisasi internal kampus HIMAPER (Himpunan Mahasiswa Perikanan) sebagai Sekretaris Umum.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirrahim..

Persembahan ini merupakan bentuk syukur atas selesainya Laporan Tugas Akhir ini, terima kasih penulis hanturkan untuk

33

Keluarga tercinta, kedua orang tua yang telah memberi kasih sayang, dukungan serta motivasi baik secara moril maupun materil serta doa-doa yang terus dilangitkan demi kebaikan penulis

Teman-teman Budidaya Perikanan Angkatan 2020, terima kasih telah menemani masa pendidikan 3 tahun penulis semoga banyak hal baik menyertai hidup kita semoga kita terus hidup walau dengan apapun keadaannya dan..

PT. Bibit Unggul yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan memberikan banyak pembelajaran, bukan hanya tentang yang tertulis tetapi juga yang tidak tertulis

“ Night be overwhelmed but hold onto your faith, your struggles are to make you better.”

« Susah, tapi bismillah »

(Fiersa Besari)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan banyak rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat membuat Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “Pemijahan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)”. Tugas Akhir ini akan dijadikan pedoman dalam melaksanakan Tugas Akhir (TA). Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir yaitu :

Kepada kedua Orang tua, yang telah memberikan doa, dukungan baik material maupun spiritual selama proses belajar di kampus Politeknik Negeri Lampung

1. Bapak Aldi Huda Verdian, S.Pi., M.Si selaku ketua Program Studi Budidaya Perikanan.
2. Ibu Dian Febriani S.Pi., M.P. selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Ibu Adni Oktaviani, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Seseorang yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, nasehat, semangat dan membuat hari – hariku berwarna, Aji Saputra A.Md.Kom
5. Kepada Yunita dan Yuchi yang telah membantu dan selalu ada saat saya membutuhkan dalam melaksanakan Tugas Akhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran atau kritik dari pembaca yang sifatnya membangun sehingga dapat menjadi acuan bagi penulis di masa yang akan datang.

Bandar Lampung, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kerangka Pemikiran	2
1.4 Kontribusi	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi Udang Vaname	3
2.2 Morfologi Udang Vaname	3
2.3 Habitat dan Siklus Hidup Udang Vaname	4
2.4 Sistem Reproduksi Udang Vaname	5
2.5 Proses pengelolaan kematangan Gonad Induk Udang Vaname	6
2.6 Proses Pemijahan Udang Vaname	7
2.7 Penanganan Telur	8
2.8 Kualitas Air	8
III. METODE PELAKSANAAN	10
3.1 Waktu dan tempat	10
3.2 Alat dan bahan	10
3.3 Metode Pengumpulan Data	12
3.3.1 Data primer	12
3.3.2 Data sekunder	12
3.4 Prosedur Kerja	12
3.4.1 Persiapan Bak Pemeliharaan Induk	12
3.4.2 Persiapan Air Media Pemeliharaan	13
3.4.3 Persiapan Induk	14
3.4.4 Aklimatisasi Induk	15
3.4.5 Ablasi induk	16

3.4.6 Pengelolaan Pakan Induk	16
3.4.7 Pengelolaan Kualitas Air Induk	17
3.4.8 Pemijahan	18
3.4.9 Penetasan Telur	19
3.4.10 Pemanenan Naupli	20
3.5 Parameter Pengamatan	21
3.5.1 (SR) Induk	21
3.5.2 Induk Matang Gonad	21
3.5.3 Fekunditas	21
3.5.4 <i>Fertilization Rate</i> (FR)	21
3.5.5 Jumlah Naupli	21
3.5.6 <i>Hatching Rate</i> (HR)	22
3.4.7 Kualitas air	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Kelangsungan Hidup (<i>Survival Rate</i> / SR) Induk Udang Vaname	23
4.2 Pemijahan	23
4.3 Fekunditas	25
4.4 <i>Fertilization Rate</i> (FR)	26
4.5 <i>Hatching Rate</i> (HR)	27
4.5 Jumlah Naupli	27
4.7 Kualitas Air	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	4
2. Siklus hidup udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	5
3. Bak Pemeliharaan Induk	12
4. Persiapan Bak Pemeliharaan Induk.....	13
5. Transfer Air Laut ke <i>Sandfilter</i>	14
6. Transfer Air dari Sandfilter ke Bak Sedimentasi	14
7. Kedatangan Induk	15
8. Aklimatisasi Induk	15
9. Proses Ablasi Induk Udang	16
10. Proses Penyiponan	18
11. Sampli Induk Matang Gonad	19
12. Induk yang Telah Terbuahi	19
13. Pemanenan Naupli	20
14. Fekunditas	25
15. <i>Fertilization Rate</i> (FR%)	26
16. <i>Hatching Rate</i> (HR%).....	25
17. Jumlah Naupli	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persyaratan Kuantitatif Induk Udang Vannamei	6
2. Persyaratan Kualitatif Induk Udang Vannamei	6
3. Alat Pemijahan Udang Vannamei	10
4. Bahan Pemijahan	10
5. Pengukuran Berat Keseluruhan Induk	17
6. Survival Rate Induk Udang Vannamei	23
7. Rata - Rata Induk Memijah	24
8. ¹ Kualitas Air	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Sampling Kedatangan Induk	35
2. Data Pemberian Pakan	36
3. Data kematian Induk	37
4. Data Induk matang gonad	38
5. Data Induk Memijah	38
6. Data Hasil Pengamatan	39
7. Data Kualitas Air.....	41
8. Dokumentasi Tugas Akhir	41

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis udang yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan merupakan salah satu produk yang paling populer di Indonesia adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) (Iskandar *et al.*, 2021). Oleh karena itu, pada tahun 2001, udang vaname mulai dibudidayakan di Indonesia untuk memenuhi permintaan pasar (Anam dan Khumaidi, 2016). Keunggulan udang vaname adalah tingkat adaptasi yang tinggi terhadap suhu rendah, fluktuasi salinitas (terutama pada salinitas tinggi), laju pertumbuhan yang relatif cepat, responsif terhadap pakan, padat tebar yang tinggi, kelangsungan hidup yang baik, dan pasar yang cukup besar dalam skala global. Dengan keunggulan-keunggulan yang dimilikinya, udang vaname memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai komoditas budi daya. Kemampuan tahan terhadap stres, masa pemeliharaan yang relatif singkat yaitu sekitar 90 hingga 100 hari, dan kebutuhan protein yang relatif rendah, yaitu 28 hingga 32% untuk pakan, merupakan keunggulan lain dari udang vaname (Haliman dan Adijaya, 2007). Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menargetkan produksi udang vaname nasional sebesar 2 juta ton/tahun pada tahun 2024. Sedangkan saat ini produksi udang di Indonesia masih 378.475,72 ton/tahun (Statistik KKP, 2020) hal tersebut menunjukkan bahwa produksi udang masih jauh dari target yang diperkirakan. Maka dari itu untuk memenuhi Kebutuhan benih udang vaname sesuai target diperlukan produksi benih yang lebih banyak. Berbagai tempat pembenihan udang menyediakan benih udang vaname yang dibutuhkan, namun kebutuhan tersebut belum sepenuhnya terpenuhi.

Berbagai masalah, termasuk buruknya penerapan sistem desain dalam pengendalian kualitas air media pemeliharaan di hatchery dan buruknya kualitas induk yang digunakan oleh hatchery, berkontribusi pada rendahnya produksi benih udang vaname baik dari segi jumlah maupun kualitas. Tingkat kematian yang tinggi, penurunan kualitas air yang signifikan akibat penggunaan pakan, sistem sirkulasi air yang kurang baik, munculnya berbagai penyakit, dan produk yang kurang memuaskan, merupakan hasil dari inovasi sistem pembenihan yang

dilakukan oleh berbagai pihak, antara lain pengelolaan kualitas air dengan sistem sirkulasi dan penerapan kepadatan yang tinggi (Sunaryo et al., 2019).

Ada beberapa kendala yang menyebabkan rendahnya produksi benih yang berkualitas baik. Secara kuantitas produksi benih dari *hatchery* belum dapat memenuhi kebutuhan budidaya ditambak. Penanganan pemijahan dan telur yang buruk sebagai akibat dari kurangnya pengetahuan dan teknologi yang dapat memastikan benih berkualitas tinggi akan dihasilkan adalah salah satu tantangan, sesuai dengan keadaan di lapangan. Sebagian besar naupli berkualitas tinggi diproduksi di daerah pesisir seperti Tulang Bawang, Lampung Selatan, Tanggamus, dan Pesawaran melalui kegiatan budidaya semi intensif hingga intensif.

1.2 Tujuan

Tujuan penulis Laporan Tugas Akhir untuk mengetahui Teknik pemijahan udang vaname guna menghasilkan produksi benih yang baik.

1.3 Kerangka Pemikiran

Kebutuhan udang vaname semakin meningkat seiring dengan kebutuhan konsumsi di masyarakat semakin meningkat. tingginya permintaan naupli udang vaname belum dapat dipenuhi oleh para pembudidaya lokal. Pemijahan dalam jumlah banyak merupakan salah satu solusi untuk menghasilkan produksi yang tinggi dapat menggunakan proses pemijahan yang menggunakan Teknik ablasi untuk mempercepat pematangan gonad induk vaname sehingga menghasilkan jumlah telur dan naupli yang tinggi sehingga dapat memenuhi permintaan pasar.

1.4 Kontribusi

Tugas Akhir (TA) ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi mahasiswa, para petani dan masyarakat umum mengenai Teknik pemijahan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Udang Vaname

Klasifikasi udang vaname menurut (Holthuis, 1980 dalam Supono, 2017), adalah sebagai berikut :

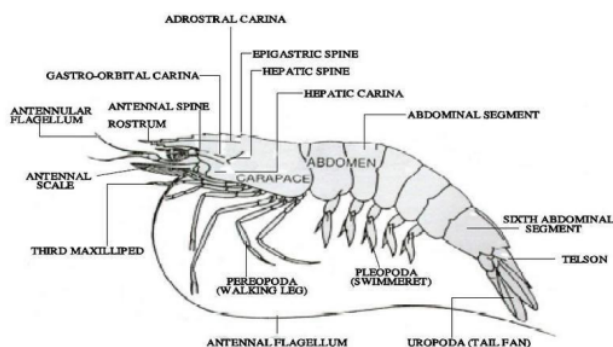
Kingdom	: Animalia
SubKingdom	: Metazoa
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca
Subkelas	: Eumalacostraca
Superordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Sub ordo	: Dendrobrachiata
Famili	: Penaeidae
Genus	: Litopenaeus
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

2.2 Morfologi Udang Vaname

Bentuk tubuh udang vaname terbagi menjadi dua segmen (Suri, 2017), yaitu *cephalothorax* yang menghubungkan kepala dan dada, serta *abdomen* yang memanjang hingga ekor udang, adalah dua bagian tubuh udang. Dua pasang *maxillae*, *antennulae*, dan *mandibula* membentuk *cephalothorax* udang vaname. Rostrum atau cangkang dengan bagian atas yang runcing dan bergerigi, melindungi kepala udang vaname. Kepala udang juga memiliki tiga pasang *maxilliped* dan lima pasang *periopod*, yang merupakan kaki berjalan. *Maxilliped* adalah organ makan. Enam segmen membentuk perut; segmen pertama hingga kelima memiliki lima pasang kaki renang, dan segmen keenam hingga kelima memiliki lima pasang ekor kipas (*uropoda*) dan ujung ekor (*telson*). Terdapat lubang dubur (anus) di bawah pangkal ujung ekor (Yuliati dalam Utari, 2019).

Hampir sama dengan *telson* dan *uropoda*, udang vaname ini memiliki warna tubuh putih transparan kebiruan. Udang jantan memiliki petasma di antara kaki

renang pertama dan kaki jalan kelima, sedangkan udang betina memiliki telikum di antara kaki jalan keempat dan kelima. Salah satu variasi yang paling jelas pada udang vaname betina adalah betina dewasa memiliki telikum yang terbuka. Petasma udang vaname jantan dewasa berbentuk simetris, terbuka sebagian, dan tidak berselubung. Morfologi spermatofor sangat rumit, terdiri dari banyak struktur gumpalan sperma yang terbungkus oleh selubung pelindung (bercabang dan melingkar) (Panjaitan *et al.*, 2014).



Gambar 1. Morfologi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

(Sumber : Luthfiana, 2016)

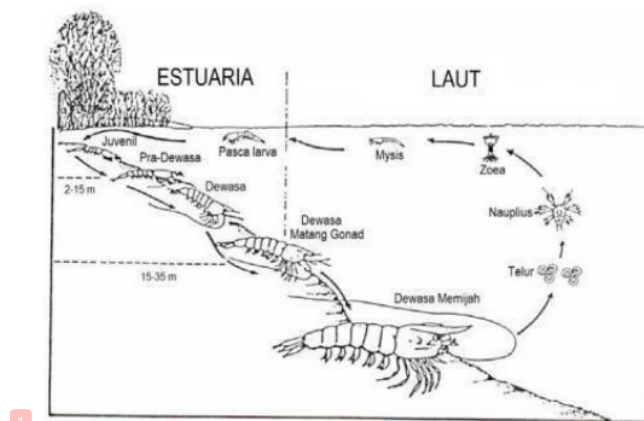
2.3 Habitat dan Siklus Hidup Udang Vaname

Udang Vaname Spesies udang laut yang dikenal dengan nama vaname, hidup di lingkungan dasar laut pada kedalaman 72 meter. Lautan dan perairan di lepas pantai Mexico, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan memiliki udang vaname. Habitat udang vaname bervariasi berdasarkan spesies dan kebutuhan dari berbagai tahap siklus hidupnya.

Udang vaname biasanya hidup di permukaan dasar laut dan bersifat bentik. Induk udang vaname dapat ditemukan di perairan lepas pantai dengan kedalaman antara 70 hingga 72 meter. Udang ini lebih menyukai tempat dengan dasar perairan berlumpur. Udang vaname memiliki katadramos, atau dua pengaturan, di mana mereka memijah sebagai orang dewasa di lautan terbuka. Larva dan udang vaname yuwana dewasa bermigrasi kembali ke laut untuk melakukan aktivitas pemijahan seperti pematangan gonad (maturasi) dan perkawinan setelah menetas di daerah

pesisir pantai atau hutan bakau yang biasa disebut sebagai daerah estuaria (Wyban dan Sweeney, 1991).

Perkembangan siklus hidup udang vaname menurut Haliman dan Adijaya (2006), diawali dengan pembuahan telur dan berkembang menjadi naupli, mysis, post larva, juvenil, dan akhirnya menjadi udang dewasa. Udang dewasa berkembang biak secara seksual di laut dalam. Dari stadia naupli ke stadia juvenil, masuk ke stadia larva bergeser ke perairan yang lebih dangkal dengan banyak vegetasi yang dapat digunakan sebagai tempat pembesaran. Mereka tumbuh menjadi dewasa di laut lepas setelah mencapai usia remaja, di mana siklus hidup kemudian berulang lagi.



Gambar 2. Siklus hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) (Wyban dan Sweeney, 1991)

2.4 Sistem Reproduksi Udang Vaname

Sistem reproduksi udang vaname betina terdiri dari dua ovarium, saluran telur, saluran kelamin, dan telicium. Selama masa reproduksi udang vaname betina, oogonia terbentuk secara mitosis dari epitel germinal. Ketika oogonia mengalami meiosis, mereka menjadi oosit dan terbungkus dalam sel folikel.

Oosit Testis udang jantan, vasa deferens, petasma, dan apendiks maskulina berfungsi sebagai organ reproduksi utama. Sperma udang tidak memiliki flagela, memiliki inti yang tidak terkondensasi, dan non motil. Sperma yang terdiferensiasi dikumpulkan dalam spermatofor yang mengandung kitin selama perjalanannya melalui vas deferens (Wyban *et al.* 1991). Ukuran pejantan, yang akan mengambil

bahan kuning telur dari darah induk melalui sel folikel, secara langsung mempengaruhi jumlah spermatozoa (Wyban *et al.* 1991).

2.5 Proses pengelolaan kematangan Gonad Induk Udang Vaname

Awalnya, induk vaname yang berasal dari Florida dan Hawaii diimpor. Pada tahap selanjutnya, beberapa hatchery mulai mengadopsi induk dari hasil budidaya tambak sebagai akibat dari meningkatnya permintaan benih dan pertumbuhan gonad yang cepat dari induk dalam negeri. Induk unggul yang digunakan harus memiliki sertifikat bebas patogen atau *Specific Pathogen Free* (SPF) (SNI, 2006) dan berasal dari hasil pembenihan.

Adapun syarat-syarat kualitatif dan kuantitatif berdasarkan SNI 01-7253-2006 dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Persyaratan Kuantitatif Induk Udang Vaname

No	Kriteria	Persyaratan	
		Jantan	Betina
1	Umur, minimal (bulan)	12	12
2	Panjang tubuh total, minimal (cm)	17	18
3	Berat tubuh, minimal (g)	35	40
4	Produksi nauplius, minimal (ekor)	-	100.000
5	Periode peneluran setelah ablasi, maksimal (bulan)	-	6

Sumber : SNI 01-7253-2006

Tabel 2. Persyaratan Kualitatif Induk Udang Vaname

No	Kriteria	Persyaratan
1	Asal	Induk Berasal Dari luar negeri yang tersertifikasi induk dari hasil budidaya udang mengikuti kaidah pemuliaan
2	Warna	Bening kecokelatan dan cerah dengan garis merah tepi ujung uropoda
3	Bentuk Tubuh	Cephalotorax lebih pendek dari abdomen dan punggung lurus mendatar
4	Kesehatan	Bebas penyakit necrosis, anggota tubuh lengkap dan tidak cacat, insang bersih dan tidak bengkak,
5	Kekenyalan Tubuh	Tidak lembek dan tidak keropos
6	Gerakan	Aktif dan normal

Sumber : SNI 01-7253-2006

Pada induk betina, pematangan gonad mengacu pada proses pembentukan telur (Oogenesis) di dalam ovarium. Sistem telicium udang vaname betina terbuka. Hormon pengatur reproduksi, atau organ X, terletak di mata, seperti pada udang penaeid lainnya. *Gonad Inhibiting Hormone* (GIH) yang ada di organ X, harus dihilangkan melalui ablasi mata untuk mendorong pertumbuhan ovarium. *Gonad Stimulating Hormone* (GSH) diantisipasi untuk dilepaskan segera setelah ablasi

mata, sehingga mendorong perkembangan ovarium (Dikjenkan, 2006). Menurut Wyban dan Sweeney (1991), induk udang galah akan mulai matang gonad sekitar 5-6 hari setelah proses ablasi dilakukan. Untuk mempercepat kematangan gonad ini, biasanya diberikan pakan tambahan yang segar.

2.6 Proses Pemijahan Udang Vaname

Pada udang vanamei yang mating (perkawinan) terjadi apabila betina matang gonad yang terlihat pada punggung udang vanamei berwarna orange dan mengeluarkan hormone feromone. Menurut atika *et al.* (2018) induk udang vanamei yang telah mencapai TKG 3 dapat dilihat dengan perkembangan ovarium yang berwarna hijau gelap dan dapat dilihat dari bagian carape hingga takson (pangkal ekor) selain itu punggung induk vaname berwarna merah kekuningan. Tingkat Kematangan Gonad induk udang Vanname (Mine'2018). TKG pada udang adalah sebagai berikut :

1. TKG I : Gonad tipis, transparan dan tidak terlihat melalui eksoskeleton dorsal (punggung kerangka luar).
2. TKG II : Warna dan bentuk ovarium semakin jelas dan tebal berwarna kuning dan bentuknya semakin lebar kearah belakang rostrum.
3. TKG III : Warna Ovarium berubah menjadi kuning tua dan volumenya berkembang kearah samping Chepalotorax dan organ eksternalnya yaitu telikum dan spermatheca (kantong penyimpan spermatheca) semakin berkembang sebagai tanda udang telah siap kawin.
4. TKG IV : Transparan, volumenya semakin mengecil dengan di tandai adanya garis putus putus. Hal ini menandakan bahwa telur telah dilepaskan, tanda ini dalam dua hari akan hilang.

Udang jantan mencari pasangannya karena rangsangan dari feromon yang dihasilkan oleh udang betina, dan perkawinan terjadi ketika udang vaname betina telah memiliki telur yang matang yang ditandai dengan warna oranye di punggungnya. Pembuahan terjadi setelah betina melepaskan telurnya (pemijahan) 4-5 jam setelah sperma terhubung dengan telikum selama perkawinan (Wyban dan Sweeney 1991).

2.7 Penanganan Telur

Kemudian, induk dipindahkan ke dalam bak pemijahan ketika sudah memijah, yang ditandai dengan menempelnya sperma pada telikum. Setelah 1-2 jam, induk akan mengeluarkan telur-telurnya (Ditjen Perikanan Budidaya, 2006).

Ketika udang betina melepaskan telur-telur yang telah berkembang, pemijahan pun terjadi. Dibutuhkan waktu sekitar dua menit untuk menyelesaikan proses ini. Biasanya, udang vaname bertelur pada malam hari atau dalam beberapa jam setelah kawin. Di dalam air, telur-telur tersebut dilepaskan dan dibuahi secara eksternal. Kualitas sperma dan kemampuannya untuk menempel pada telikum, serta media penetasan (suhu dan salinitas), semuanya memainkan peran penting dalam menentukan tingkat pembuahan dan penetasan. Beberapa kegagalan pembuahan dapat disebabkan oleh telur betina yang belum matang atau spermatofor yang rusak (Djunaidah, 1986).

Seekor udang betina dapat bertelur antara 500.000 hingga 1.000.000 butir sekaligus. Telur-telur kecil tersebut mulai tumbuh dalam waktu 13-14 jam dan akan menetas menjadi naupli mikroskopis dalam waktu 12-16 jam (Perry, 2008). Tahap naupli berubah menjadi zoea setelah memakan kuning telur yang telah disimpan di dalam tubuhnya. Telur udang vaname akan menetas pada suhu antara 28 dan 30 °C.

2.8 Kualitas Air

Pengelolaan air yang baik diperlukan untuk menjaga kualitas air dalam media penanganan telur. Karakteristik kualitas air seperti suhu, pH, salinitas, kekeruhan, dan oksigen terlarut dapat diukur setelah menempatkan filter di ujung saluran pemasukan air.

Potential of Hydrogen (pH)

Menurut Erlangga (2012), yang mengatakan bahwa pH yang ideal untuk pengelolaan induk udang vaname berkisar antara 7,5-8,5.

Temperatur (suhu)

Menurut Haliman dan Adijaya, (2005) dalam Anam *et al.*, (2016) suhu yang baik untuk pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) berkisar antara 26-32°C, masih dalam batas normal untuk pengelolaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

Salinitas

Nilai salinitas berkisar antara 30-31 ppt, Hal ini sesuai Wyban & Sweeney, (1991) dalam Malik, (2018) bahwa salinitas yang baik untuk pertumbuhan induk udang vaname berkisar antara 30-35 ppt.

Oksigen Terlarut (DO)

Nababan *et al.*, (2015) menyatakan hal ini. Nilai DO yang diperoleh bervariasi dari 4,0 hingga 5,18 mg/L. Nafsu makan udang akan meningkat dengan nilai oksigen terlarut yang ideal, sehingga menyebabkan pertumbuhan benih yang terus meningkat dalam jumlah pakan yang dikonsumsi.

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan tempat

Penyusunan Tugas Akhir (TA) ini berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan pada 20 Februari 2023 – 16 Juni 2023 di PT. Bibit Unggul Global yang terletak di Desa Way Muli Timur, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada kegiatan Pemijahan Massal Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Alat Pemijahan Udang Vaname

No	Nama	Spesifikasi	Fungsi	Jumlah (Buah)
1.	Bak Pemijahan	Beton Vol. 12 m ³	Tempat pemeliharaan induk udang vaname	2
2.	Bak pelepasan Bak Penetasan telur	Bak fiber Vol. 500L	Tempat pemijahan induk dan penetasan telur	4
3.	Bak Penampungan telur (<i>Holding</i>)	Bak fiber vol. 500L	Tempat penampungan naupli sementara	2
4.	Bak penampungan panen	Bak plastik vol. 120L	Tempat penampungan naupli sebelum dipanen	3
5.	Bak sedimentasi	Bak beton vol. 10 m ³	Wadah untuk proses pengendapan	1
6.	Bak Tandon air tawar	Bak beton vol. 5 m ³	Wadah penampungan air tawar	1
7.	Bak Tandon air laut	Bak beton vol. 7 m ³	Wadah penampungan air laut	2
8.	Seser induk	Persegi, gangang plastik panjang gaganag 1 meter, mezh sise 40 μ	Memindahkan induk dan sampling	2
9.	Seser naupli	Lingkaran, gagang besi panjang gagang 30 cm, diameter seser 50 cm, mesh size 250 μ	Memanen naupli	2
10.	Sand filter	Berkapasitas 500L	Penyaringan lebih lanjut menjadi lebih bersih	1
11.	DO meter	Multiparameter	mengukur kandungan oksigen media pemeliharaan dan penetasan telur	1
12.	pH meter	Multiparameter	Untuk mengukur drajat keasaman media pemeliharaan dan penetasan telur	1

13.	Thermometer	Multiparameter	Mengukur suhu media pemeliharaan dan penetasan telur	1
14.	Mikroskop	Olympus CX23	Untuk menganalisa fertilisasi telur dan naupli	1
15.	Timbangan	Berkapasitas 50kg	Untuk menimbang pakan	1
16.	<i>Scoring ped</i>	Busa	Untuk membersihkan wadah pemijahan, <i>holding, heatcing</i>	8
17.	<i>Scopnet/seser</i>	Bahan plastik	Digunakan untuk pemanenan naupli	2
18.	Botol <i>sample</i>	Plastik 200ml	Digunakan untuk wadah sampling telur dan naupli	8
19.	Cawan petri	Kaca	Membantu dalam sampling telur dan sampling naupli	4
20.	Lampu	40 watt	Membantu penerangan dalam proses perhitungan telur	1
21.	<i>Hand counter</i>	Digital <i>tally counter</i>	Untuk menghitung Telur dan naupli	2
22.	Alas hitam	Hitam, Berkotak-kotak ukuran 1cm/kotak	Untuk Memudahkan menghitung Telur dan Naupli	1
23.	Baskom	Plastik, 50 liter Pemberat tembaga	Pencucian naupli dan telur	2
24.	kran/pemberat/selang aerasi	² Selang dan kran plastik	Mengatur besarnya suplai oksigen ke dalam bak	3
25.	Pengaduk otomatis telur	Plastik	untuk mengaduk telur yang menggumpal	4
26.	Pengaduk manual telur	Pipa plastik	Untuk mengaduk telur yang menggumpal	1

Bahan yang digunakan pada kegiatan Pemijahan Massal Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Bahan Pemijahan Udang Vaname

No	Nama Bahan	Fungsi	Jumlah
1.	Indukan	Biota yang dipelihara dan penghasil telur	600 ekor
2.	Cumi-cumi	Pakan induk	117 kg
3.	Cacing laut	Pakan induk	109,8 kg
4.	<i>Iodine</i>	Desinfeksi peralatan	10 L
5.	Deterjen	Desinfeksi peralatan	300 gr

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Data primer

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Termasuk informasi mengenai pengaturan wadah dan media, penebaran induk, penetasan telur, pemeliharaan induk dan larva, pengelolaan pakan, pengukuran kualitas air (suhu, pH, salinitas, alkalinitas, nitrit, dan amonia), pemantauan pertumbuhan larva, dan analisis teknis.

3.3.2 Data sekunder

Data yang berasal dari data yang ditemukan dalam literatur disebut sebagai data sekunder. Referensi mengenai acuan pendapat, sarana dan prasarana juga termasuk dalam data sekunder.

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Persiapan Bak Pemeliharaan Induk

Bak pemeliharaan utama adalah wadah beton berbentuk persegi panjang seberat 29 ton dengan dimensi panjang 4 meter, lebar 6 meter, dan tinggi 1,2 meter. Sebanyak 12 m³ air dengan kedalaman 50 cm dimasukkan ke dalam bak. Sebelum air ditambahkan ke dalam bak dan peralatan lainnya, bak-bak tersebut dibersihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan bibit penyakit yang mungkin ada.



Gambar 3. Bak Pemeliharaan Induk
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Proses pencucian bak pemeliharaan induk dilakukan dengan menggunakan detergen dan larutan *iodine*. Bagian dasar dan dinding bak disikat dengan menggunakan *scoringped* dan dibilas bersih dengan air tawar. Setelah dicuci, wadah di dikeringkan selama 2 hari, selanjutnya setelah 2 hari dinding dan dasar bak pemeliharaan dicuci/disiram kembali dengan larutan *Iodine* dengan dosis 1 : $\frac{1}{4}$ air tawar.



Gambar 4. Persiapan Bak Pemeliharaan Induk
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Setelah didiamkan kembali selama 3 hari, dilanjut pemasangan aerasi dengan jumlah 18 titik pada bak pemeliharaan induk dengan kekuatan aerasi sedang, kemudian dibilas hingga bersih menggunakan air tawar, dan selanjutnya di isi air laut yang sudah melewati proses sterilisasi (*treatment*).

Pada wadah seperti bak penetasan (*hatching*) dan bak penampungan sementara (*holding*) pembersihan dilakukan dengan pencucian menggunakan larutan deterjen dan *Iodine* yang dicampur dengan air tawar kemudian wadah di gosok menggunakan *scoringped*. Pencucian dilakukan setelah dan akan menggunakan wadah. Setelah di cuci wadah dibilas menggunakan air tawar dan dikeringkan selama 4 jam lalu dilakukan pengisian air laut kembali.

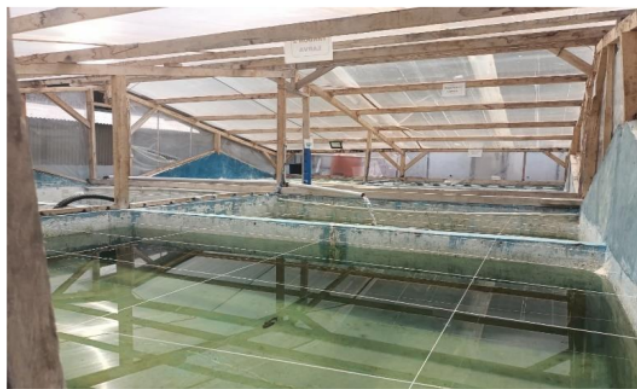
3.4.2 Persiapan Air Media Pemeliharaan

Pengisian air laut pada pemeliharaan induk dengan memompa air laut menggunakan pompa yang dialirkan ke Bak *sandfilter* yang berisi beberapa material filtrasi yakni Pasir, arang dan ziolit. Setelah melewati *sandfilter* air ditransfer ke bak Sedimentasi.



Gambar 5. Transfer Air Laut ke *Sandfilter*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Air diendapkan selama 24 jam kemudian air mengalir ke bak tandon yang terdapat di dalam modul pemeliharaan yang sebelumnya telah melewati *preassure filter*, kemudian diberi aerasi dengan kuat selama 2-3 jam, setelah itu air sudah dapat digunakan dan di alirkan ke bak pemeliharaan induk.



Gambar 6. Transfer Air dari *Sandfilter* ke Bak Sedimentasi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.4.3 Persiapan Induk

Induk yang digunakan berasal dari Lombok. Dimana induk tersebut adalah induk hasil domestikasi dari PT.Bibit unggul unit Lombok itu sendiri, dimana hasil domestikasi induk tersebut sudah terjamin legalitasnya dan di akui oleh negara.



Gambar 7. Kedatangan Induk
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Setelah induk tiba di lokasi, maka kegiatan selanjutnya adalah pengecekan parameter kualitas air. pengecekan kualitas air pada kantong induk dengan mengambil beberapa sampel. Adapun parameter yang di cek adalah suhu, pH, dan amonia tujuannya untuk ketelusuran apabila nantinya terjadi permasalahan serta untuk menyesuaikan parameter kualitas air di kantong plastik dengan di wadah pemeliharaan.

Jumlah induk yang datang selama kegiatan ini yaitu Jantan 150 ekor dengan berat rata- rata 38,6 g dengan panjang rata-rata 16,7 cm dan Betina 150 ekor dengan berat rata – rata 46,4 g dengan panjang rata-rata 18,3 cm.

3.4.4 Aklimatisasi Induk

Induk dilakukan aklimatisasi di bak pemeliharaan induk selama 30 menit. Setelah dilakukan aklimatisasi suhu, induk dilepaskan ke bak pemeliharaan induk. Air pada kantong pengangkutan tidak dibuang ke dalam bak pemeliharaan, namun dibuang dengan cara induk dalam kantong di saring menggunakan seser, sehingga yang masuk ke dalam bak pemeliharaan hanya indukan udang vaname.



Gambar 8. Aklimatisasi Induk
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.4.5 Ablasi induk

Proses ablasi mata dilakukan pada pagi hari pada induk betina yang telah menjalani proses pemeliharaan selama kurang lebih 14 hari dan ketika semua induk telah mengalami moulting. Persiapan alat dan bahan dilakukan dalam proses ini yaitu larutan *iodine*, alkohol, gunting ablasi, kompor gas, dan seser. selanjutnya yaitu dengan membakar gunting ablasi pada kompor sampai kemerahan.

Induk betina yang akan di ablasi diambil satu persatu dan dipegang secara hati-hati, kemudian tangkai mata bagian kanan dipotong menggunakan gunting yang telah dipanaskan. Setelah matanya terpotong, gunting diletakkan kembali diatas kompor gas, lalu tangkai mata yang telah terpotong diberi *iodine* (untuk mempercepat penyembuhan luka pada tangkai mata induk udang) dan induk dikembalikan ke dalam bak.



Gambar 9. Proses Ablasi Induk Udang
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Induk yang telah diablasi dikarantina selama 2 minggu di bak pemeliharaan dipersiapkan untuk melalui siklus proses pemijahan. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan induk seperti pengelolaan air pada induk dan pemberian pakan. Berikut ini adalah kegiatan yang dilakukan dalam pemeliharaan induk :

3.4.6 Pengelolaan Pakan Induk

Salah satu tugas yang mempengaruhi kemampuan tempat penetasan untuk berhasil adalah mengelola makanan induk, yang harus sesuai agar ia dapat bertelur

dalam jumlah banyak dan berkualitas tinggi. Cacing laut dan cumi-cumi adalah dua bentuk pakan yang digunakan.

1. Cacing laut mengandung kadar protein sebesar 56,29% dan lemak 11,32% (Rahmad dan Yuwono, 2005).
2. Cumi-cumi mempunyai kadar protein yang cukup tinggi, yaitu 15,6%, kadar air 81,8%, lemak 1,0%, dan abu 1,5% bahan, sehingga cumi-cumi mempunyai potensi yang cukup baik sebagai salah satu bahan makanan sumber protein (Okuzumi dalam Makmur, 2020).
1. Frekuensi pemberian pakan cacing adalah 3 kali dalam sehari pada pukul 07.00 ; 13.00 ; 01.00 ; WIB
2. Frekuensi pemberian pakan cumi-cumi 4 kali dalam sehari pada pukul 10.00 ; 16.00 ; 22.00 ; 04.00 ; WIB. PT. Bibit Unggul menggunakan rumus berikut dalam membagi komposisi dan banyak nya pakan yang di berikan.

$$\text{Berat keseluruhan (gr)} = \text{jumlah induk} \times \text{bobot udang}$$

Tabel 5. Pengukuran Berat Keseluruhan Induk

No	Bak		Induk		
			Berat (gram)	Jumlah (ekor)	Berat keseluruhan (gram)
1	Betina	1	38	150	5.700
		2	38	150	5.700
2	Jantan	1	46	150	6.900
		2	46	150	6.900
Total			168 gr	600 ekor	25.200 g

Pakan yang harus diberikan sebanyak 30% dari berat keseluruhan (g), rasio pembagian pakan tersebut akan dibagi lagi sesuai dengan kebutuhan induk jantan dan betina pada setiap baknya, yaitu: betina 20% cacing dan 10% cumi serta jantan 10% cacing dan 20% cumi.

3.4.7 Pengelolaan Kualitas Air Induk

Setiap hari, semua air di media pemeliharaan disirkulasi ulang untuk memastikan bahwa air tetap murni dan berkualitas tinggi. Induk jantan diganti 50% di pagi hari dan 50% di malam hari, induk betina diganti 50% di pagi hari dan 50% di sore hari bersamaan dengan pengambilan sampel induk betina. Suhu, pH,

salinitas, dan oksigen terlarut digunakan untuk mengukur kualitas air. Pada awal persiapan dan jika ada perubahan besar dalam keadaan, pengukuran kualitas air dilakukan. Penggantian air dilakukan dengan cara melakukan sirkulasi 2 kali sehari yakni pagi hari pukul 07.00 sebelum pemberian pakan dan pada malam hari sebelum pemberian pakan pukul 19.00 WIB.

Pengelolaan kualitas air yang dilakukan yaitu dengan cara sistem air mengalir (*flowthrough*). Sebelum dilakukan Penggantian air terlebih dahulu air dibuang sekitar 50% dan kemudian dilakukan penyiponan menggunakan seser untuk membersihkan sisa kotoran, sisa pakan dan cangkang hasil moulting, setelah kotoran diangkat kemudian dilakukan sirkulasi atau pengisian air sebanyak 100%.



Gambar 10. Proses penyiponan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.4.8 Pemijahan

Pasca proses ablasi 6-10 hari, induk jantan dan betina disatukan pada satu bak dengan perbandingan 1:1 dimana jantan dan betina masing-masing berjumlah 150 ekor dalam satu bak. Induk udang vanname akan mulai matang gonad sekitar 5-6 hari setelah proses pengablasiannya dilakukan. untuk mempercepat pematangan gonad biasanya induk udang diberi pakan segar berupa cacing dan cumi, pada pukul 20.00 dilakukan sampling indukan yang telah matang gonad atau mencapai TKG 3 dan memiliki *Spermathopora* yang menempel pada kelamin induk betina (*thelicum*). Selanjutnya induk yang sudah memijah yang telah di sampling diangkat menggunakan seser untuk dipindahkan ke dalam bak penetasan telur dengan kepadatan 8 ekor/m². Induk betina mulai melepaskan telur sekitar 6-7 jam (pukul 20.00 WIB s/d pukul 01.00 WIB). Ketika induk melepaskan telur, induk akan

berenang berputar dan mulai melepaskan telur. Kemudian, Induk yang sudah melepaskan telur dikembalikan ke bak pemeliharaan agar tidak mengganggu telur-telur yang ada di dalam bak penetasan.



Gambar 11. Sampling induk matang gonad
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.4.9 Penetasan Telur

Penetasan telur terjadi di bak yang sama yakni pada bak pelepasan telur. Telur akan menetas kurang lebih 9-11 jam. Pada proses penetasan suhu ruang 30°C, untuk penetasan telur diberikan lampu agar membantu menjaga kestabilan suhu dan pengadukan terus menerus dilakukan dengan menggunakan pengaduk otomatis. Penghitungan telur dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 07.00 WIB dengan cara mengambil sampel telur dari bak penetasan telur sebanyak 100ml. Pengambilan sampel telur dilakukan dengan cara mengambil 2 titik yang berbeda dengan tongkat yang dilengkapi botol ukur yang memuat 50ml air.



Gambar 12. Induk yang Telah Terbuahi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.4.10 Pemanenan Naupli

Selanjutnya naupli yang telah menetas dibiarkan pada bak yang sama selama 24 jam atau 1 hari, kemudian naupli. berumur 36 jam sekitar pukul 07.00 WIB naupli di panen untuk dipindahkan ke *Holding* atau rinsing, pada bak *Holding* dibiarkan selama kurang lebih 4-5 jam dan pada pukul 13.00 dilakukan pemanenan untuk dipindahkan ke tank panen dengan kapasitas 100 Liter untuk nantinya akan di packing dan di distribusikan ke konsumen atau dilakukan Stocking pada bak pemeliharaan larva.

Pemanenan naupli dilakukan dengan menyerok naupli menggunakan bantuan *scopnet* yang dilakukan secara bertahap setiap 15-30 menit. Naupli dimasukan terlebih ke dalam cairan yang berisi *iodine* dan campuran air laut, setelah itu bilas menggunakan air tawar, kemudian masukan naupli ke dalam bak penampungan yang berkapasitas 120 liter. Untuk mendapatkan naupli dengan kualitas yang baik, penyerokkan dilakukan maksimal tiga kali.

Hal ini dilakukan bertujuan untuk mendapatkan naupli dengan kualitas yang baik. Proses perhitungan naupli dengan cara mengambil sampel sebanyak 20 ml pada 4 titik yang berbeda di bak yang berkapasitas 100 liter yang telah diberi aerasi, penghitungan naupli dilakukan dengan bantuan *hand counter* sebagai alat bantu hitung dan cawan petri serta alas berwarna hitam pengecekan naupli dilakukan di laboratorium.



Gambar 13. Pemanenan Naupli
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 (SR) Induk

perhitungan SR dilakukan setiap hari, perhitungan SR berdasarkan rumus SOP PT. Bibit Unggul sebagai berikut :

$$SR = \frac{\text{Jumlah induk akhir}}{\text{Jumlah induk awal}} \times 100\%$$

3.5.2 Induk Matang Gonad

Induk matang gonad dapat dilihat dengan cara melakukan sampling di bak pemijahan. Sampling dilakukan pada sekitar jam 20:00 WIB. Induk yang disampling adalah induk yang sudah mencapai TKG 3 dan memiliki Spermatopora yang menempel pada kelamin betina (*thelikum*). Perhitungan rata-rata induk memijah berdasarkan rumus SOP PT. Bibit Unggul Sebagai berikut :

$$\text{Induk matang Gonad} = \frac{\text{Induk matting}}{\text{Jumlah induk betina}} \times 100\%$$

3.5.3 Fekunditas

Perhitungan fekunditas telur dilakukan pada sekitar pukul 07.00 WIB dengan cara mengambil sample sebanyak 100ml. pengambilan sampel telur pada 2 titik yang berbeda dengan tongkat yang dilengkapi botol sampel, yang memuat 50ml air. Selanjutnya dilakukan perhitungan fekunditas berdasarkan rumus estimasi telur SOP PT. Bibit Unggul Sebagai berikut.

$$\text{Fekunditas} = \frac{\text{Vol. Air (bak)} \times \text{Jumlah sampel}}{\text{Vol. air sampel}}$$

3.5.4 Fertilization Rate (FR)

Perhitungan FR dilakukan langsung setelah Perhitungan Fekunditas. Pengecekan telur menggunakan mikroskop untuk melihat telur fertil dan tidak fertil. Perhitungan berdasarkan rumus SOP Pt. Bibit Unggul Sebagai berikut.

$$FR (\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang dibuahi (butir)}}{\text{Jumlah total telur sampel (butir)}}$$

3.5.5 Jumlah Naupli

Perhitungan jumlah nauplii dilakukan dengan cara mengambil sample 20ml di 4 titik yang berbeda di tank panen berkapasitas 100L. Perhitungan berdasarkan rumus SOP Pt. Bibit Unggul Sebagai berikut.

$$\text{Naupli} = \frac{\text{jumlah naupli sampe} \times \text{Tinggi air}}{\text{volume total}}$$

3.5.6 Hatching Rate (HR)

Perhitungan *Hatching Rate* dapat diketahui setelah mendapatkan jumlah panen naupli. rumus yang digunakan untuk menghitung HR menurut SOP Pt. Bibit Unggul Sebagai berikut.

$$HR = \frac{\text{Total Naupli}}{\text{Jumlah Telur}} \times 100\%$$

3.4.7 Kualitas air

Pengecekan parameter kualitas air dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 10:00 WIB. Adapun parameter kualitas air yang diamati :

- 1 a) *Power Of Hydrogen* (pH)
Penggukuran pH menggunakan pH meter. Penggukuran pH dengan cara mencelupkan pH meter pada air media selama 5 detik. Lalu pH diangkat dan dilihat pH nya.
- b) Suhu
Penggukuran suhu menggunakan *thermometer* kedalam media sekitar 5 detik. Lalu *thermometer* diangkat dan dilihat suhunya.
- c) Salinitas
Penggukuran salinitas menggunakan *refraktometer*. Penggukuran salinitas dilakukan dengan cara meletakkan air sample pada kaca prisma *refraktometer* menggunakan pipet tetes lalu *refraktometer* diarahkan pada cahaya terang kemudian melihat pembacaan skala melalui lubang teropong *refraktometer*
- d) Oksigen terlarut / DO
Penggukuran DO dilakukan menggunakan DO meter. Penggukuran DO dengan cara mencelupkan DO meter pada media selama 5 detik. Lalu DO diangkat dan dilihat DO nya

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kelangsungan Hidup (*Survival Rate* / SR) Induk Udang Vaname

Berdasarkan data mortalitas pada induk udang selama bulan Maret, jumlah induk pada awal pemeliharaan sebanyak 300 ekor jantan dan 300 ekor betina setiap bak dengan angka kematian berkisar antara 1-11 ekor. Diperoleh nilai SR pada setiap bak baik jantan maupun betina berkisar antara 92%-100%. Nilai SR tertinggi terdapat pada bak jantan No 2 dan nilai SR terendah terdapat pada bak betina No 2. SR yang dihasilkan selama 30 hari pengamatan dikatakan baik. *Survival Rate* dikategorikan baik apabila nilai $SR > 70\%$, untuk SR kategori induk udang sedang 50-60%, dan pada kategori induk udang rendah nilai $SR < 50\%$ (Arsad *et al.*, 2017).

Terjadinya kematian pada awal pemeliharaan disebabkan pada saat pendistribusian indukan mengalami stres serta suhu yang kurang dingin sehingga udara dalam box lebih panas. Menurut Zonneveld *et al.*, (1991) tinggi rendahnya kelangsungan hidup dipengaruhi oleh faktor luar seperti adanya kompetisi ruang gerak, kualitas dan kuantitas pakan, penanganan yang kurang baik dan kurang hati-hati terutama pada saat sampling. Berikut adalah tabel mortalitas induk udang vaname :

Tabel 6. *Survival Rate* Induk

Keterangan	Jantan		Betina	
	Bak I (ekor)	Bak II (ekor)	Bak I (ekor)	Bak II (ekor)
Total mortalitas	1	0	7	11
Total induk hidup	149	150	143	139
SR (%)	99	100	95	92

4.2 Pemijahan

Seluruh indukan betina setelah diablasi kemudian dilakukan pemeliharaan selama 2 minggu agar mendapatkan induk betina yang matang gonad. Dengan membuang organ yang terdapat pada tangkai mata, ablasi mata menggunakan sistem hormon dalam tubuh udang untuk mempercepat pematangan gonad. Ablasi mata bekerja dengan cara menghilangkan hormon penghambat perkembangan gonad atau *Gonad Inhibiting Hormone* (GIH), yang terletak di tangkai mata. Akibatnya, organ Y yang merupakan penghasil hormon perangsang perkembangan

ovarium atau *Gonad Stimulating Hormone* (GSH) dapat terus melakukan tugasnya tanpa terhambat (Subaidah, 2006).

Induk betina mencapai TKG 3 yang ditandai dengan perkembangan ovarium berwarna hijau agak tua yang terletak di bagian karapas hingga pangkal ekor (*telson*) dan punggung berwarna merah kekuningan, sesuai dengan hasil pemantauan tingkat kematangan gonad induk betina yang dilakukan secara rutin setiap pagi selama 30 hari. Perkembangan ovarium pada bagian dorsal atau punggung tubuh udang, mulai dari karapas hingga pangkal ekor (*telson*), digunakan untuk menentukan TKG. Ovarium berwarna hijau hingga hijau tua yang terlihat melebar dan berkembang ke arah kepala (karapas). Warnanya juga menjadi lebih gelap. Induk matang gonad induk udang vaname setelah 30 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Induk Memijah

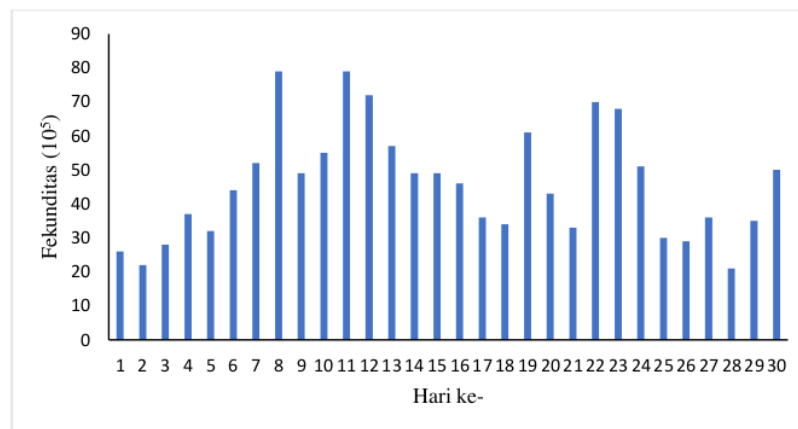
Bak	Jumlah Induk Betina	Induk yang <i>Matting</i>	Persentase Induk <i>Matting</i>
1.	146	18	12%
2.	146	16	11%

Berdasarkan hasil perkembangan gonad pada awal sampling selama 30 hari diketahui selama minggu pertama belum mencukupi Standar Operasional perusahaan dengan persentase induk *matting* yang dihasilkan 5-9% berdasarkan Standar Operasional Perusahaan induk yang *matting* Persentase harian nya 10%. Untuk Rata-rata yang dihasilkan selama 30 hari persentase induk *matting* yang dihasilkan 11-12% dapat dikatakan baik sesuai Standar Operasional Perusahaan. Diketahui bahwa induk yang dipijahkan mengalami masa recovery selama 7 hari setelah dipijahkan induk dapat dipijahkan kembali. Menurut atikah *el al.*, (2018) induk dapat memijah sebanyak 3 kali dalam 30 hari. Induk yang sudah matang gonad sebaiknya dimanfaatkan dengan optimal tidak hanya satu kali pemijahan. Jika hal ini dibiarkan maka akan terjadi kelangkaan induk dimasa yang akan datang. Upaya yang dilakukan dengan cara memanfaatkan kembali induk udang vanname dalam memijah. Amin dan Iromo (2014) menyatakan bahwa selain manfaat dari ablasi mata, pemberian pakan yang kaya nutrisi merupakan tindakan lain yang perlu dilakukan untuk mempercepat pematangan gonad induk. Menurut Subaidah (2006),

pemberian pakan berprotein tinggi seperti cacing laut (*Nereis* sp.) yang mengandung 56,28% protein dan 11,32% lemak dapat membantu udang vaname dalam mematangkan gonad induknya. Kebutuhan nutrisi induk udang selama pematangan gonad dapat dipenuhi oleh komposisi nutrisi cacing laut yang lengkap dan tinggi (protein, lemak, dan hormon prostagladin).

4.3 Fekunditas

Fekunditas didefinisikan sebagai jumlah telur yang dikeluarkan oleh seekor induk betina dalam satu kali pemijahan. Fekunditas merupakan salah satu indikator kemampuan reproduksi organisme. Hasil perhitungan jumlah telur (fekunditas) induk betina udang vaname yang spawning setiap hari selama 30 hari pengamatan dapat di lihat pada Gambar14.



Gambar 14. Fekunditas

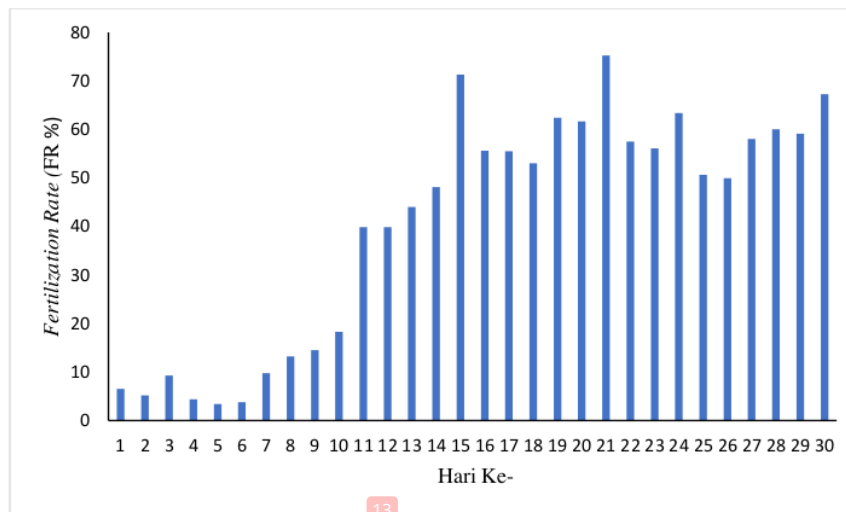
Berdasarkan data tersebut dapat diketahui hasil pengamatan selama 30 hari dari terendah sampai yang tertinggi jumlah telur didapatkan 2.110.000-7.901.000 butir telur udang vaname dengan hasil yang didapatkan perharinya 254.500 butir/ekor. Diketahui bahwa jumlah telur yang dihasilkan induk udang vaname yaitu rata-rata sebesar 4.581.000. Jumlah telur yang didapatkan lebih rendah dibandingkan hasil yang diperoleh Iskandar *et al.*, (2021) yaitu sebesar 369.900 butir per induk vaname.

Beberapa hal yang mempengaruhi fekunditas diantaranya usia induk yang menghasilkan telur, bobot induk udang vaname yang digunakan, semakin besar induk yang digunakan maka akan semakin besar pula fekunditas yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh pernyataan Chen dalam Kristian (2020), fekunditas

bergantung dengan berat induk betina udang vaname yang digunakan, fekunditas satu induk vaname berkisar antara 100.000 sampai 200.000 telur/ekor.

4.4 Fertilization Rate (FR)

Tingkat pembuahan atau *fertilization rate* (FR) adalah persentase jumlah telur yang dibuahi dari jumlah keseluruhan total telur. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui hasil pengamatan selama 30 hari Jumlah *Fertilization Rate* (FR%) udang vaname dapat dilihat di Gambar 15.



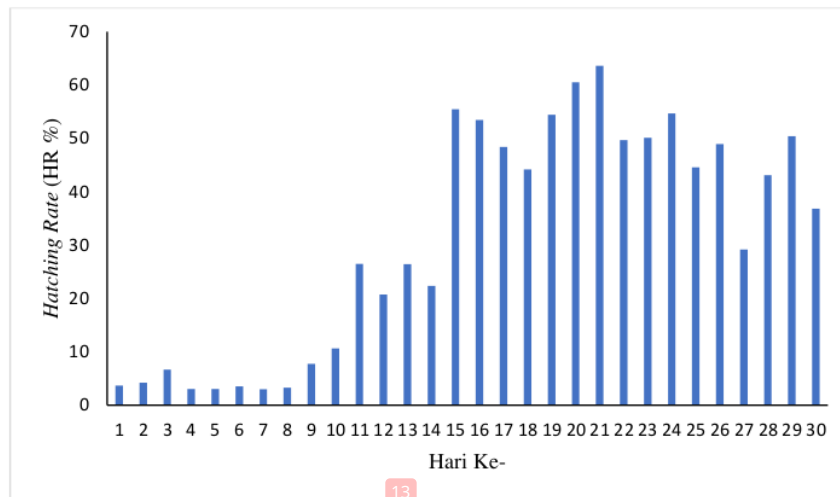
Gambar 15. *Fertilization Rate* (FR%)

Berdasarkan hasil pengamatan *Fertilization Rate* (FR) selama 30 hari. Pada minggu pertama didapatkan hasil rendah 6,53 – 9,75% dikarenakan indukkan dalam tahap belajar memijah. Pada minggu selanjutnya induk sudah mulai meningkat hasil tertinggi yang didapatkan 71,32%. Hasil yang didapat untuk nilai FR pada laporan ini kurang baik hal ini belum memenuhi standar *fertilization rate* pada udang vaname yaitu minimal 75% (Nur *et al.*, 2018).

Menurut Subaidah *et al.*, (2006) dan Afrianto dan Muqsith (2014), kualitas sperma dan kemampuannya untuk menempel pada lisosium dan media penetasan, terutama suhu dan salinitas, sangat menentukan tingkat pembuahan dan penetasan udang vaname. Menurut Satyani *et al.*, (2008), kualitas telur (termasuk ukuran telur) dan sperma, serta waktu ejakulasi sperma (pijah), dan kemampuan sperma untuk berkompetisi dalam membuahi sel telur, merupakan faktor yang menentukan tingkat pembuahan.

4.5 Hatching Rate (HR)

Tingkat penetasan atau *Hatching Rate* (HR) yaitu nilai persentase jumlah telur yang menetas menjadi larva dari jumlah telur yang dibuahi (*fertile*). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui hasil pengamatan selama 30 hari Jumlah *Hatching Rate* (HR%) udang vaname dapat dilihat di Gambar 16.

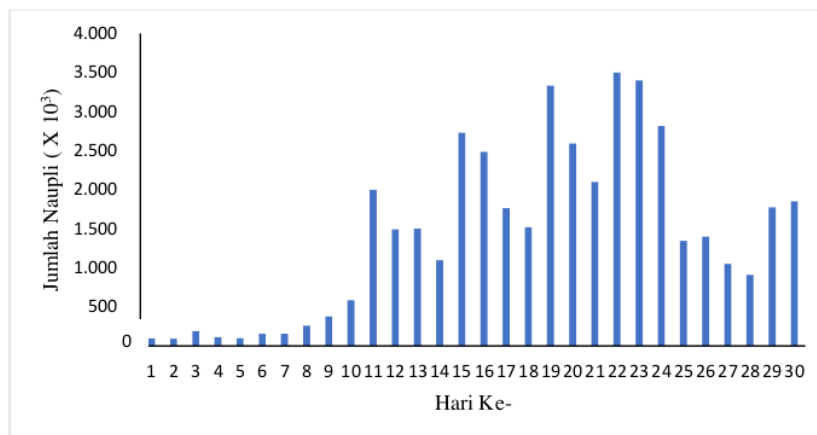


Gambar 16. Hatching Rate (HR%)

Berdasarkan hasil pengamatan *Hatching Rate* (HR) selama 30 hari. Pada minggu pertama hasil yang didapatkan rendah 3,00 – 6,66% dikarenakan indukan dalam tahap belajar memijah. Minggu selanjutnya HR meningkat hasil tertinggi didapatkan 60,51%. Hal ini masih kurang baik karna sebelum memenuhi standar *hatching rate* pada Udang Vaname minimal 79% (Afrianto dan Muqsith 2014). Tingkat penetasan telur yang tinggi diperoleh dari induk betina dan telur yang berkualitas. Tingkat penetasan telur dipengaruhi oleh kualitas sperma menurut Anwar *et al.* (2007).

4.5 Jumlah Naupli

Hasil pengamatan jumlah naupli selama 30 hari pemeliharaan naupli udang vaname dapat dilihat di Gambar 17.



Gambar 17. Jumlah Naupli

Berdasarkan data tersebut hasil pengamatan selama 30 hari dari awal jumlah naupli 96.000 – 3.400.000 naupli udang vaname dengan rata-rata hasil yang didapatkan perharinya 89.000. naupli/ekor. Rata- rata hasil produksi naupli dalam 30 kali pengamatan adalah 42.866.000 naupli dengan rata- rata induk yang bertelur dalam sehari sebanyak 16-18 ekor / hari dengan jumlah naupli yang dihasilkan per hari sebanyak 1.428.000 naupli / hari. Jumlah tersebut kurang baik dengan jumlah yang dihasilkan Afrianto dan Muqsith (2014), yaitu 9.362.069 naupli dengan rata-rata jumlah induk yang kawin sebanyak 84 ekor/hari. Adapun faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil produksi naupli yang dihasilkan yaitu kualitas induk yang digunakan sudah tua sehingga mempengaruhi rendahnya jumlah naupli yang dihasilkan. Menurut Fajarwati dan Latifah, (2010) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi naupli meliputi kualitas induk yang baik, sarana dan prasarana pembenihan yang memadai, kualitas pakan induk yang baik, teknik pemeliharaan induk yang baik dan teknik pembenihan yang sesuai serta penerapan biosecurity di lingkungan usaha pembenihan.

4.7 Kualitas Air

Kegiatan Tugas Akhir (TA) yang dilakukan di PT. Bibit Unggul adalah 116 hari kerja. Selama 116 hari tersebut, diperoleh data tentang pemeliharaan induk udang vaname yang dapat dihasilkan berikut data pengukuran kualitas air di bak jantan dan betina :

Tabel 8. Kualitas Air

Parameter kualitas air	Hasil Pengamatan	Nilai SNI (2014)
pH	7-8	7,5-8,5
Suhu (C ⁰)	28-29)	28-33
Salinitas (ppt)	30-31	30-33
DO (ml/l)	4,03-5,18	<4 ml/l

Pengecekan kualitas air dilakukan setelah proses aklimatisasi selesai dilakukan, Nilai pH yang dihasilkan berkisar antara 7-8. Hal ini sejalan dengan pernyataan Erlangga (2012) yang menyatakan bahwa pH antara 7,5 sampai 8,5 adalah pH yang tepat untuk mengelola induk udang vaname. Selain itu, suhu antara 280 dan 290°C. Haliman dan Adijaya (2005) dalam Anam *et al.*, (2016) menyatakan bahwa kisaran suhu yang baik untuk pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah antara 26 hingga 32°C, yang masih dalam rentang pengelolaan pada umumnya.

Wyban & Sweeney, (1991) dalam Malik, (2018) menyatakan bahwa salinitas yang baik untuk pertumbuhan induk udang vaname berkisar antara 30-35 ppt. Nilai salinitas yang diperoleh berkisar antara 30-31 ppt. Nilai DO yang diperoleh berkisar antara 4,0-5,18 mg/L. Nilai oksigen terlarut yang optimal akan meningkatkan nafsu makan udang, sehingga penyerapan pakan lebih banyak dan pertumbuhan benih lebih besar (Nababan *et al.*, 2015).

Pemanas dapat digunakan untuk mengurangi perubahan suhu, terutama pada malam hari. Demikian pula, sisa pakan yang ada di bak pemijahan setiap hari harus dibuang sebelum pemberian pakan berikutnya. Dengan sistem *Flow Trough*, pergantian air dilakukan dua kali sehari, 100% di pagi hari.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

17 5.1 Kesimpulan

Kegiatan pemijahan udang vaname meliputi persiapan wadah, pemeliharaan induk, Ablasi Induk, pemijahan induk, pemeliharaan dan penetasan telur, pemanenan naupli. Hasil pengamatan selama 30 hari pemeliharaan induk, mendapat nilai SR Induk sebesar 92-100%, persentase pemijahan sesuai dengan Standar Operasional Perusahaan yaitu 11-12%, Jumlah rata-rata telur yang dihasilkan 4.472.000 butir/hari, *Fertilization Rate* (FR) rata-rata sebesar 40,84%, *Hatching Rate* rata-rata sebesar 37,65%. Dan jumlah naupli yang dihasilkan rata-rata sebesar 1.541.000 naupli/hari.

5.2 Saran

Persentase induk udang memijah masih bisa lebih ditingkatkan dengan pengoptimalan pengelolaan pakan dan kualitas air. Pada kegiatan pemijahan udang vaname sebaiknya kualitas air dan sumber air sangat perlu di perhatikan dan harus di tingkatkan agar produksi yang dihasilkan semakin lebih baik, dan pada pakan induk sebaiknya penambahan pakan komersil sangat diperlukan karna pakan komersil mengandung protein yang cukup tinggi dan baik untuk perkembangan induk Udang Vaname.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianto, S dan A. Muqsith, 2014. Manajemen Produksi Nauplius Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) di Instalansi Pembenihan Udang Balai Perikanan Budidaya Air Payau, Gelung, Situbondo, Jawa Timur. Jurnal Ilmu Perikanan Volume 5, No. 2.
- Anam, C., & Khumaidi, A, 2016. *Management Of Hatchery Production Vaname (Litopenaeus vannamei)* Naupli In. 9. Situbondo. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan.
- Arsad, Sulastri, 2017. Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan (ISSN: 2085-5842). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Atikah, I.D., H. Hartinah., dan W. Wahidah. 2018. Teknik Pengelolaan Induk Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei* bonne) di PT Esaputlii Prakarsa Utama, Barru, Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional 2018 Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi., 9-10 April 2018. 1:151 – 156. Direktorat Jenderal
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2006. Budidaya Udang Vanamei. https://www.academia.edu/9629344/DIREKTORAT_JENDERAL_PERIKANAN_BUDIDAYA_DIREKTORAT_PERBENIHAN_2_0_0_6. [diakses 06 Juni 2023]
- Djunaidah S dan Sumartono B. 1986. Paket Teknologi Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga. Direktur Jendral Perikanan. Internasional. *Development Research Center*. Bogor.
- Erlangga, E, 2012, Budidaya Udang Vannamei Secara Intensif. Pustaka Agromandiri. Tangerang Selatan.
- Fajarwati dan Latifah, 2014. Produksi Nauplius Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) hasil cross breeding di broodstock center Balai Budidaya Air Payau, Situbondo, Jawa Timur. Perpustakaan Universitas Airlangga. Surabaya
- Halimah, R.W. dan D.S. adijaya, 2005. Udang Vanname, Pembudidayaan dan Prospek Pasar Udang Putih Yang Tahan Penyakit. Penebar Swadaya. Jakarta. 36-39 hal.
- Haliman, R.W. dan D. Adijaya S. 2007. Udang Vaname. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Holthuis, L. B., 1980. *Shrimps and Prawns of the World: An Annotated Catalogue of Species of Interest to Fisheries*. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Italy.
- Iskandar, A., Rizki, A., Hendriana, A., Darmawangsa, G.M., Abuzzar. Khoerullah. Muksin. manajemen pembenihan udang vaname *Litopenaeus vannamei* di PT Central Proteina Prima, Kalianda, Lampung Selatan. Jurnal Perikanan Terapan (PERANAN), 2 (1),1-8.
- Kristian. 2020. Teknik Pemijahan pada Pembenihan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Matahari Sakti Situbondo Jawa Timur. Jurusan Teknologi Budidaya Perikanan. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, 1–54.
- Makmur, N. A. 2020. Teknik Pematangan Gonad Induk pada Pembenihan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei* Boone) di PT. Kawan Kita Kultur Persada Situbondo, Jawa Timur. Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, 2(1), 41–49.
- Malik, A. 2018. Teknik Pemijahan dan Pengelolaan Telur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di PT. Suri Tani Pemuka (JAPFA) Unit Hatchery Makassar Kabupaten Barru. Tugas Akhir. Program Studi Budidaya Perikanan Jurusan Teknologi Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Mine' I.2018. Teknik pematangan gonad induk udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Suri Tani Pemuka (JAPFA) unit Makassar Barru Sulawesi Selatan. [Tugas Akhir]. Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan Pangkep.
- Nababan, E., Putra I. dan Rusliadi, 2015. Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Persentase Pemberian Pakan yang Berbeda. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 3(2).
- Nur, A., Widyany, D. A, Subiyanto, Ruliaty, L, & Taliha, A. (2018). Petunjuk Teknis Pembenihan Udang Putih (*Penaeus Merquiensis*). Balai Besar Perikanan Air Payau Jepara.
- Panjaitan, A. S., Hadie, W., & Harijati, S. 2014. Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*, Boone 1931) Dengan Pemberian Jenis Fitoplankton Yang Berbeda. Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan, 1(1).
- Perry, Harriet M., 2008, *Marine Resources and History of the Gulf Coast..* <http://www.dmr.state.ms.us/dmr.css> [diakses : 06 Juni 2023].
- Pratiwi, W. 2020 . Suhu dan Salinitas terhadap Embriogenesis, Waktu Penetasan Dan Daya Tetas Telur Udang Kaki Putih (*Penaeus vannamei*). Skripsi, Universitas Tadulako.

- Rahmad, B. & E. Yuwono. 2000. Pertumbuhan dan laju makan serta efisiensi protein pada post larva udang windu yang diberi pakan mengandung tepung cacing laut. Makalah Seminar Nasional Biologi XVI di ITB, Bandung : 9 hlm.
- Satyani, D., Subandiyah, S., & Insan, I. (2008). Penggunaan Dua Jenis Hormon *Gonadotropin* untuk Merangsang Pemijahan Ikan Balashark (*Balanteocheilus malanopterus*). Jurnal Riset *Akuakultur*, 3(2), 157-164.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-7252-2006. (2006). Induk udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) kelas induk pokok. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 8037.1:2014. (2014). Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) Bagian 1: Produksi Induk Model Indoor.
- Subaidah, S., Pramudjo., Asdari, M., Imam, N., Sugestya., Nurul, D., Cahyaningsih, S. 2006. Pembenihan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Balai Budidaya Air Payau Situbondo. Situbondo.
- Sunaryanto, A. and A. Mariam 1986. Occurence of pathogenic bacteria causing luminescent in penaeid larvae in Indonesia hatcheries. Bull. Brackish Water Aqua. Dev. Cent. 8 (2): 64- 70
- Sunaryo, S., Widiassa, I. N., Djunaedi, A., & Sasmoko, P. 2019. Mortalitas Larva *Litopenaeus vannamei* Pada Penerapan Perbedaan Sistem Filtrasi Air Media Pemeliharaan. Jurnal Kelautan Tropis, 21(2), 103-110.
- Suri, R. 2017. Penggunaan Pakan Komersil yang Dicampur Dengan Bakteri *Bacillus coagulans* Terhadap Performa *Litopenaeus vannamei*. [Skripsi]. Jurusan Perikanan dan Kelautan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Utari, T. S. (2019). Efektivitas Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia linaeus*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Vibrio Harveyi* Secara *In Vitro*. Universitas Muhammadiyah Malang, 4–23.
- Wyban, J.A dan J. Sweeney. 1991. Intensif Shrimp Production Technology. The Oceanic Institute. Honolulu Hawaii, USA. pp. 24.
- Yunarty, Y., Kurniaji, A., Budiyati, B., Renitasari, D. P., & Resa, M, 2022. Karakteristik Kualitas Air dan Performa Pertumbuhan Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pola Intensif. Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan, 21(1), 75–88.
- Zonneveld, N., E.A. Huisman and J.H. Boon. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 55 hlm.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Sampling Kedatangan Induk

No	Bak	Induk			
			Berat (gram)	Jumlah (ekor)	Berat keseluruhan (gram)
1	Betina	1	38	150	5.700
		2	38	150	5.700
2	Jantan	1	46	150	6.900
		2	46	150	6.900
Total			168 gr	600 ekor	25.200 g

Lampiran 2. Data Pemberian Pakan

Pakan	Waktu pemberian pakan (WIB)	Jumlah
Cacing	06.00, 12.00, 18.00, 00.00	Betina 380 gr
		Jantan 230 gr
Cumi	09.00, 15.00, 21.00	Betina 172,5 gr
		Jantan 345 gr

Lampiran 3. Data Mortalitas Induk

No	Tanggal	Jantan		Betina	
		Bak I	Bak II	Bak I	Bak II
1.	01-03-2023			1	1
2.	02-03-2023				
3.	03-03-2023				
4.	04-03-2023				
5.	05-03-2023			1	1
6.	06-03-2023				
7.	07-03-2023			1	
8.	08-03-2023				
9.	09-03-2023				
10.	10-03-2023				1
11.	11-03-2023				
12.	12-03-2023				
13.	13-03-2023			1	1
14.	14-03-2023	1			1
15.	15-03-2023				
16.	16-03-2023				
17.	17-03-2023				
18.	18-03-2023				
19.	19-03-2023				
20.	20-03-2023				
21.	21-03-2023				
22.	22-03-2023				
23.	23-03-2023				
24.	24-03-2023				1
25.	25-03-2023				
26.	26-03-2023			1	1
27.	27-03-2023			2	
28.	28-03-2023				2
29.	29-03-2023				
30.	30-03-2023				1
31.	31-03-2023				1
Total induk mati		1	0	7	11

Total induk hidup	149	150	143	139
SR (%)	99	100	95	92

Lampiran 4. Data Induk Matang Gonad

No	Tanggal/bulan/tahun	Induk betina bak 1 (ekor)	Induk betina bak 2 (ekor)
1	29-03-2023	10	10
2	30-03-2023	10	8
3	31-03-2023	11	13
4	01-04-2023	14	13
5	02-04-2023	14	10
6	03-04-2023	15	13
7	04-04-2023	18	15
8	05-04-2023	19	17
9	06-04-2023	15	15
10	07-04-2023	19	17
11	08-04-2023	22	18
12	09-04-2023	16	14
13	10-04-2023	16	15
14	11-04-2023	26	24
15	12-04-2023	19	18
16	13-04-2023	24	22
17	14-04-2023	29	25
18	15-04-2023	16	14
19	16-04-2023	24	20
20	17-04-2023	19	19
21	18-04-2023	18	15
22	19-04-2023	18	19
23	20-04-2023	25	22
24	21-04-2023	24	24
25	22-04-2023	12	11
26	23-04-2023	9	10
27	24-04-2023	7	10
28	25-04-2023	26	20
29	26-04-2023	16	15
30	27-04-2023	23	24
Total induk matang gonad		430 (ekor)	490 (ekor)

Lampiran 5. Data Induk Memijah

Hari	Bak 1			Bak 2		
	Jumlah Induk Betina (ekor)	Induk yang <i>Matting</i> (ekor)	Persentase Induk <i>Matting</i> (%)	Jumlah Induk Betina (ekor)	Induk yang <i>Matting</i> (ekor)	Persentase Induk <i>Matting</i> (%)
1.	149	10	6%	149	10	6%
2.	149	10	6%	149	8	5%
3.	149	11	7%	149	13	8%
4.	149	14	9%	149	13	8%
5.	148	14	9%	148	10	6%
6.	148	15	10%	148	13	8%
7.	147	18	12%	148	15	10%
8.	147	19	13%	148	17	11%
9.	147	15	10%	148	15	10%
10.	147	19	13%	147	17	11%
11.	147	22	15%	147	18	12%
12.	147	16	11%	147	15	10%
13.	146	16	11%	146	15	10%
14.	146	26	18%	145	24	16%
15.	146	19	13%	145	18	12%
16.	146	24	16%	145	22	15%
17.	146	29	20%	145	25	17%
18.	146	16	11%	145	15	10%
19.	146	24	16%	145	20	13%
20.	146	19	13%	145	19	13%
21.	146	18	12%	145	15	10%
22.	146	18	12%	145	19	13%
23.	146	25	17%	145	22	15%
24.	146	24	16%	145	24	16%
25.	146	12	8%	145	11	7%
26.	145	9	6%	143	10	7%
27.	143	7	5%	143	10	7%
28.	143	26	18%	141	20	14%
29.	143	16	11%	141	15	10%
30.	143	23	16%	140	24	17%
Rata-rata	146	18	12%	146	16	11%

Lampiran 6. Data Hasil Pengamatan

No	Tanggal	Telur (Butir)	FR (%)	Naupli (ekor)	HR (%)
1.	29-03-2023	2.604.000	6.53	96.000	3.68
2.	30-03-2023	2.182.000	5.17	92.000	4.21
3.	31-03-2023	2.821.000	9.27	188.000	6.66
4.	01-04-2023	3.696.000	4.36	112.000	3.03
5.	02-04-2023	3.204.000	3.43	98.000	3.05
6.	03-04-2023	4.388.000	3.76	156.000	3,55
7.	04-04-2023	5.187.000	9.75	156.000	3.00
8.	05-04-2023	7.901.000	13.2	260.000	3.29
9.	06-04-2023	4.853.000	14.49	376.000	7.74
10.	07-04-2023	5.469.000	18.28	584.000	10.67
11.	08-04-2023	7.901.000	39.84	2.092.000	26.47
12.	09-04-2023	7.193.000	39.84	1.492.000	20.74
13.	10-04-2023	5.684.000	44.01	1.504.000	26.46
14.	11-04-2023	4.893.000	48.12	1.096.000	22.39
15.	12-04-2023	4.917.000	71.32	2.728.000	55.48
16.	13-04-2023	4.645.000	55.59	2.484.000	53.47
17.	14-04-2023	3.648.000	55.53	1.765.000	48.38
18.	15-04-2023	3.440.000	53.02	1.520.000	44.18
19.	16-04-2023	6.119.000	62.41	3.332.000	54.45
20.	17-04-2023	4.287.000	61.66	2.590.000	60,51
21.	18-04-2023	3.301.000	75,22	2.100.000	63.61
22.	19-04-2023	7.046.000	57.49	3.500.000	49.67
23.	20-04-2023	6.784.000	56.12	3.400.000	50.11
24.	21-04-2023	5.148.000	63.39	2.815.000	54.68
25.	22-04-2023	3.017.000	50.64	1.345.000	44.58
26.	23-04-2023	2.860.000	49.95	1.400.000	48.95
27.	24-04-2023	3.529.000	59.13	1.775.000	50.42
28.	25-04-2023	2.110.000	60.03	910.000	43.12
29.	26-04-2023	3.600.000	58.02	1.050.000	29.16
30.	27-04-2023	5.023.000	67.26	1.850.000	36.83

Rata-Rata	4.581.000	41,73	1.428.000	32,03
------------------	------------------	--------------	------------------	--------------

Lampiran 7. Data Kualitas Air

No		Bak	Parameter			
			pH	Suhu	Salinitas	DO
1.	Betina	1	7	29 ⁰ C	31 ppt	4,03 ml/L
		2	8	29 ⁰ C	30 ppt	4,30 ml/L
2.	Jantan	1	8	28 ⁰ C	30 ppt	4,43ml/L
		2	8	28 ⁰ C	30 ppt	5,18 ml/L
Kisaran			7-8	28-29 ⁰ C	30-31 ppt	4,03-5,18 ml/L
SNI (2014)			7.5-8.5	28-33 ⁰ C	30-33 ppt	<4 ml/L

Lampiran 8. Dokumentasi Tugas Akhir



Mengecek Kualitas Air



Menghitung HR dan FR



Larutan iodine



Pengukuran tinggi air



Menghitung Naupli



Pengecekan Fertilisasi Telur



*Pemberian Iodine di Bak
Pemeliharaan*



Aklimatisasi

PEMIJAHAN UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei)

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.ub.ac.id

Internet Source

3%

2

123dok.com

Internet Source

3%

3

www.scribd.com

Internet Source

1%

4

repository.polinela.ac.id

Internet Source

1%

5

digilib.unila.ac.id

Internet Source

1%

6

media.neliti.com

Internet Source

1%

7

jurnal.yapri.ac.id

Internet Source

1%

8

docplayer.info

Internet Source

1%

9

prosidingseminakel.hangtuah.ac.id

Internet Source

1%

10	blog.ub.ac.id Internet Source	1 %
11	atammahendra.blogspot.com Internet Source	1 %
12	qdoc.tips Internet Source	<1 %
13	ejournal-balitbang.kkp.go.id Internet Source	<1 %
14	repository.unika.ac.id Internet Source	<1 %
15	Submitted to College of the Canyons Student Paper	<1 %
16	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
17	jurnal.polinela.ac.id Internet Source	<1 %
18	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
19	jurnal.unikal.ac.id Internet Source	<1 %
20	aguswahyudi082.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	ejournal.lppmunidayan.ac.id Internet Source	<1 %

22	ejournal.undip.ac.id Internet Source	<1 %
23	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
24	vdokumen.com Internet Source	<1 %
25	journal.bio.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
26	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
27	grouper.unisla.ac.id Internet Source	<1 %
28	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
29	es.scribd.com Internet Source	<1 %
30	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
31	dudulwardani.blogspot.com Internet Source	<1 %
32	etheses.iainkediri.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.ump.ac.id Internet Source	

<1 %

34

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

35

garuda.ristekdikti.go.id

Internet Source

<1 %

36

Submitted to Universitas Airlangga

Student Paper

<1 %

37

repo.itera.ac.id

Internet Source

<1 %

38

vidjiepujirahayu.blogspot.com

Internet Source

<1 %

39

adoc.pub

Internet Source

<1 %

40

www.minapoli.com

Internet Source

<1 %

41

digilib.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

42

Wahyulia Cahyanti, Jojo Subagja, Kusdiarti
Kusdiarti, Deni Irawan, Otong Zenal Arifin.
"KERAGAAN BIOREPRODUKSI TIGA GENERASI
IKAN TAMBAKAN (*Helostoma temminckii*
Cuvier, 1829)", Media Akuakultur, 2021

Publication

<1 %

jurnal.fpik.umi.ac.id

43

Internet Source

<1 %

44

ojs.unud.ac.id

Internet Source

<1 %

45

eprints.umm.ac.id

Internet Source

<1 %

46

eprints.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

47

repository.utu.ac.id

Internet Source

<1 %

48

viendy10.blogspot.com

Internet Source

<1 %

49

edbeckjunior.blogspot.com

Internet Source

<1 %

50

etd.repository.ugm.ac.id

Internet Source

<1 %

51

jurnal.fp.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

52

mjakfaramir.wordpress.com

Internet Source

<1 %

53

repository.umi.ac.id

Internet Source

<1 %

54

Annisa Bias Cahyanurani, Diana Mahkota,
Syofriani Syofriani, Teguh Harijono.

<1 %

"PERFORMA PEMBENIHAN DAN PEMELIHARAAN LARVA IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*) DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BBPBL) LAMPUNG", Jurnal Perikanan Pantura (JPP), 2022

Publication

55

bbat-sukabumi.tripod.com

Internet Source

<1 %

56

ereport.ipb.ac.id

Internet Source

<1 %

57

jurnalvokasi.ung.ac.id

Internet Source

<1 %

58

salminm0inti.wordpress.com

Internet Source

<1 %

59

sologreater.blogspot.com

Internet Source

<1 %

60

travelnfoodlovers.blogspot.com

Internet Source

<1 %

61

www.jmgonline.co.id

Internet Source

<1 %

62

serdaducemara.wordpress.com

Internet Source

<1 %

63

cester20.wordpress.com

Internet Source

<1 %

64

coblack15.blogspot.com

Internet Source

<1 %

65

imamsetyawan48.blogspot.com

Internet Source

<1 %

66

jurnal.utu.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

PEMIJAHAN UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei)

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

