

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) tergolong menjadi salah satu komoditas yang memiliki permintaan pasar tinggi. Udang vaname dikatakan sebagai komoditas unggulan karena memiliki laju pertumbuhan yang relatif cepat, produktivitas tinggi, toleran terhadap perubahan kondisi lingkungan, penggunaan pakan yang efisien, serta memiliki banyak peminat termasuk di pasar internasional (Azzahra *et al.*, 2023).

Benih udang vaname yang berkualitas termasuk komponen utama yang berpengaruh terhadap efektivitas produksi udang vaname setiap tahunnya. Benih udang vaname yang digunakan untuk pembenihan di tambak tidak diambil langsung dari alam melainkan diperoleh dari hatchery pembenihan udang karena memiliki kualitas benih dengan mutu tinggi. Untuk menghasilkan benih yang memiliki mutu tinggi, maka diperlukan kemampuan teknis manajemen yang sesuai untuk pembenihan udang vaname, agar benih udang vaname tersedia secara terus menerus (Fatimah *et al.*, 2022).

Penggunaan induk pada budidaya udang vaname yang berkualitas terutama saat melakukan pembenihan pada dasarnya menjadi persyaratan

utama. Keterbatasan induk udang vaname yang berkualitas menjadi penghambat pelaksanaan pembenihan udang vaname. Termasuk rendahnya daya tetas telur yang berpengaruh terhadap jumlah serta kondisi nauplius yang dihasilkan. Proses perkembangan gonad udang secara alami masih tergolong rendah dan cukup lama untuk memasuki fase matang gonad secara sempurna karena dipengaruhi oleh beberapa fungsi hormon (Deyal, 2024).

Pemijahan induk udang vaname adalah salah satu proses yang dilakukan untuk menghasilkan benih udang vaname. Pemijahan pada induk udang vaname umumnya berlangsung pada saat matahari mulai terbenam (Magrib) (Suharyati *et al.*, 2009) dalam (Anam *et al.*, 2026).

Udang vaname merupakan salah satu organisme nokturnal yang membutuhkan pola pencahayaan untuk ritme aktivitas biologis, makan dan pemijahannya. Beberapa faktor lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap kinerja reproduksi udang vaname yaitu pakan, ablasi, dan fotoperiode. Fotoperiode atau pencahayaan penting untuk kinerja reproduksi udang vaname karena dapat mengatur ritme harian (biologis) yang dapat mengontrol waktu induk kawin dan pemijahan. Manipulasi pencahayaan dalam ruangan induk udang vaname mampu merubah waktu pemijahan induk udang vaname yang biasa terjadi pada waktu matahari terbenam menjadi siang hari. (Budiyati *et al.*, 2022).

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini untuk mengevaluasi manipulasi pencahayaan di ruangan induk udang vaname terhadap kinerja reproduksi induk betina udang vaname (tingkat kematangan gonad, pemijhan, jumlah telur dan HR) di PT. Esaputlii Prakarsa Utama, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Udang Vaname

Dalam kegiatan pembenihan yang dilaksanakan di PT. Esaputlii Prakarsa Utama, udang vaname telah dipilih menjadi komoditas utama yang digunakan saat praktik kerja berlangsung. Udang vaname dipilih karena memiliki keunggulan diantaranya: laju pertumbuhan udang vaname tergolong cepat, tingkat produksi yang tinggi, toleran terhadap perubahan keadaan lingkungan, efisiensi terhadap pakan tinggi, serta memiliki banyak peminat di pasar internasional. Udang vaname menghasilkan benih yang *Specific pathogen free* (SPF) dan *Specific pathogen resistant* (SPR) yang membuat benih yang dihasilkan tidak rentan terkena penyakit.

Menurut Wyban dan Sweeney (1991), klasifikasi Udang Vaname adalah sebagai berikut:

Phylum	: Arthropoda
Sub Phylum	: Crustacea
Class	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Family	: Penaeidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Spesies	: <i>Litopenaeus vanamei</i>



Gambar 1. Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)
(Sumber: Dokumentasi diambil langsung di PT. Esaputli Prakarsa utama)

2.2 Morfologi Udang Vaname

Udang Vaname telah banyak dibudidayakan di Indonesia. Keunggulan yang dimiliki udang vaname membuatnya banyak diminati dipasaran, salah satu kelebihan utama yang dimiliki oleh udang vaname yaitu harga jual, resisten terhadap salinitas yang berbeda dan laju pertumbuhan cepat. Keunggulan yang dimiliki udang vaname membuatnya lebih banyak dibudidayakan di Indonesia (Sa'adah dan Milah, 2019).

Morfologi udang vaname diklasifikasikan menjadi 2 bagian yaitu cephalothorax dan abdomen. Cephalothorax merupakan perpaduan antara kepala dan thorax sedangkan abdomen atau bagian belakang tubuh adalah komponen yang meliputi kaki renang dan perut atau saluran pencernaan. Udang vaname mempunyai 10 pasang kaki ramping dan panjang berfungsi sebagai kaki jalan atau *pereiopod*, dan ada 5 pasang kaki renang yang letaknya berada pada bagian abdomen atau *pleopod* (Susanto & Sari, 2021).

2.3 Pemeliharaan Induk Udang Vaname

Pemeliharaan induk udang vaname dilakukan menggunakan wadah terkontrol sehingga kondisi kesehatan dan media udang vaname tetap terjaga dan layak. Upaya ini dilakukan untuk memaksimalkan kualitas hidup induk udang vaname agar tingkat pemijahan induk udang vaname dapat optimal dan menghasilkan telur dan naupli yang memiliki mutu tinggi. Proses pemeliharaan memerlukan beberapa mekanisme penanganan berupa penanganan wadah, sumber air, pakan, dan suplementasi vitamin yang dapat mempengaruhi kualitas induk udang vaname (Dara *et al*, 2023).

Mengontrol wadah dan sumber air dengan memberikan penanganan yang tepat sangat penting dilakukan karena bertujuan untuk memperlancar kegiatan pemeliharaan udang vaname dan sesuai dengan standar kebutuhan udang vaname. Dilakukan persiapan sebelum pemeliharaan udang vaname yang bertujuan mengoptimalkan kualitas lingkungan dan mengsterilkan wadah sebelum digunakan untuk menjaga kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan udang vaname (Untara *et al*. 2018).

Penggunaan pakan berkualitas sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas induk selama pemeliharaan, secara umum cacing laut (*Nereis* sp.) dan cumi-cumi (*Loligo* sp.) banyak digunakan sebagai pakan untuk induk udang vaname. Pakan yang diberikan harus diperhatikan dengan baik, dosis yang diberikan, fekunditas, dan waktu pemberian pakan harus dikelola

dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan udang vaname (Sabrina *et al.*, 2014).

2.4 Tingkat Kematangan Gonad Induk Betina

Tingkat kematangan gonad (TKG) pada induk betina udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan stadium perkembangan ovarium yang diamati secara makroskopik dari bagian dorsal udang, mencerminkan kesiapan reproduksi untuk pemijahan, dengan klasifikasi standar yang terdiri dari TKG I (garis ovarium hijau kehitaman lurus tebal, early maturing), TKG II (ovarium krem membentuk gelembung ruas abdomen pertama, late maturing), TKG III (gelembung cabang kiri-kanan seperti bulan sabit berwarna kuning muda, mature siap pijah), dan TKG IV (orange penuh dari cephalothorax hingga telson, puncak kematangan) (Chamalia, 2023).

Pencahayaan di ruangan induk udang vaname berperan mengatur tingkat kematangan gonad (TKG) betina secara tidak langsung melalui pengendalian ritme biologis ovarium dan sinkronisasi hormon gonadotropik (Suyuti, 2018).

2.5 Pemijahan Induk Udang Vaname

Induk betina udang vaname yang dipijahkan adalah induk yang telah diablasi tangkai mata terlebih dahulu, pemijahan induk udang vaname dilakukan apabila induk betina udang vaname telah mencapai TKG III dan

IV (Fatimah, 2022). Manipulasi pencahayaan atau fotoperiod dapat mempercepat waktu pemijahan dan menggeser waktu pemijahan yang secara alami biasanya terjadi pemijahan pada saat matahari terbenam dengan manipulasi pencahayaan atau fotoperiod maka pemijahan induk udang vaname pada ruangan induk dapat diatur sesuai kebutuhan operasional di hatchery (Budyati *et al.*, 2022).

2.6 Manipulasi Lingkungan (Pencahayaan)

Manipulasi lingkungan dengan cara manipulasi pencahayaan dengan penggunaan lampu LED dengan warna berbeda (putih dan kuning) sebagai sumber pencahayaan dapat mempercepat proses perkawinan sehingga sampling induk kawin dapat dengan cepat dilakukan yang biasanya sampling induk kawin berlangsung ketika matahari terbenam (Magrib) dan dengan metode manipulasi ini sampling bisa dilakukan pada siang hari (Budyati *et al.*, 2022). Induk udang vaname juga dilakukan teknik ablasi tangkai pada induk betina udang vaname sebelum dilakukan pemijahan (Rahayu, 2020).

Fotoperiode merupakan pengaturan siklus terang dan gelap secara buatan (secara umum menggunakan pengaturan 13-18 jam terang dan 6-11 jam gelap) dengan intensitas cahaya mencapai 5000-9000 lux dengan penggunaan lampu fluorescent atau LED untuk mempercepat proses kematangan gonad dan peminjahan induk udang vaname Viet *et al.*, (2017).

Fotoperiode dapat menciptakan kondisi buatan dalam ruangan hatchery yang digabungkan dengan ablasi tangkai mata pada induk betina udang vaname dapat menghasilkan jumlah matang gonad pada induk udang vaname (Deyal *et al.*, 2024).