

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu spesies udang yang memiliki nilai ekonomis tinggi, sehingga masyarakat memanfaatkannya sebagai produk hasil perikanan yang dapat menguntungkan devisa bagi negara. Udang vaname memiliki kualitas yang dapat memenuhi permintaan pasar yaitu seperti lebih tahan terhadap penyakit dan fluktuasi air, pertumbuhan relatif cepat, serta dapat ditebar dengan kepadatan yang tinggi. Intensifikasi budidaya pada udang vaname dilakukan dengan memanfaatkan perairan laut, karena potensi kelautan yang sangat besar, oksigen terlarut air laut relatif tinggi dan konstan, serta udang yang dibudidayakan lebih berkualitas (Effendi, 2016).

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditas utama sekaligus produk ekspor andalan dalam program industri perikanan budidaya disamping ikan tuna, tongkol, cakalang, dan rumput laut. Salah satu komoditas unggulan yang saat ini menjadi pilihan pembudidaya udang adalah udang vaname (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2019).

Berdasarkan data yang diambil dari Kementerian PPN/BAPPENAS (2019) menyebutkan bahwa lahan yang dimanfaatkan untuk budidaya udang sampai dengan tahun 2017 baru mencapai 20% dari keseluruhan potensi yang dimiliki, dengan volume produksi nasional sebesar 886.520 ton. Pulau Jawa merupakan kontributor terbesar sebesar 28,52% (252.813,89 ton) dan Pulau Sumatra sebesar

18,61% (165.020,35 ton). Tercatat dari 15 negara tujuan ekspor menunjukkan bahwa ekspor udang di Indonesia baru memenuhi 7% dari total kebutuhan udang dunia (Kementerian PPN/BAPPENAS, 2019).

Perkembangan budidaya udang vaname sudah menyebar di sentra budidaya udang nasional antara lain yaitu Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Gorontalo. Sementara untuk produk udang vaname tertinggi berasal dari Jawa Timur dengan produksi sebesar 146.076,46 ton di tahun 2017 (Kementerian PPN/BAPPENAS, 2019).

Seiring dengan meningkatnya permintaan produksi udang vaname di masyarakat, maka para pelaku tambak memerlukan indukan udang vaname yang berkualitas baik sesuai dengan SNI. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam hal tersebut adalah terjadinya kegagalan pada proses pemijahan yang diakibatkan oleh kualitas air yang buruk terutama pada suhu. Suhu ditentukan berdasarkan level maksimum dan minimumnya, yang mana dapat ditoleransi oleh spesies udang tertentu dan memperoleh ketahanan tertinggi di sepanjang tahun di area tropis. Dalam akuakultur, untuk standar minimum harus memiliki kualitas suhu yang tidak boleh di bawah 12°C, sementara toleransi suhu tertinggi tidak lebih dari 34,5°C, namun perawatan harus diberikan apabila perputaran air yang rendah digunakan (Metin, dkk., 2010).

Adanya faktor eksternal seperti suhu tersebut di atas dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup individu induk vaname itu sendiri di masa sekarang. Oleh karena itu perlu dicari tingkat suhu yang sesuai dalam pemeliharaan indukan

vaname skala laboratorium untuk mendapatkan benih yang kuat terhadap pengaruh faktor eksternal sehingga dapat membantu pembudidaya memperoleh keuntungan lebih besar dengan biaya dan waktu proses produksi lebih singkat.

Adapun salah satu cara untuk mengetahui derajat suhu yang dapat memengaruhi individu dari induk vaname adalah dengan melakukan perlakuan perbedaan suhu kemudian membandingkannya dengan referensi penelitian sebelumnya. Menurut Kordi & Tancung (2007) menyebutkan bahwa suhu ideal untuk pemeliharaan induk udang vaname yaitu 26–32°C, sementara pada metode perlakuan suhu ini dilakukan dengan mengatur fluktuasi tinggi-rendahnya suhu air agar induk udang vaname terangsang untuk memijah akibat pengaruh perubahan tersebut.

Penelitian mengenai perlakuan suhu terhadap udang sebelumnya pernah dilakukan pada udang *northern* (*Pandalus borealis*). Menurut Brillon *et. al.* (2005), menyatakan bahwa kenaikan suhu yang diberikan pada induk oviger udang tersebut dapat mempercepat waktu perkembangan telur, tetapi kelangsungan hidup mereka pada suhu 8°C berkurang seiring cadangan energi yang juga rendah.

Pemberian perlakuan suhu pada udang vaname tersebut merupakan penelitian yang pernah dilakukan oleh Brillon *et. al.* (2005), yaitu sebuah penelitian terhadap induk *Pandalus borealis* betina yang sedang mengandung telur yang biasa digunakan untuk menilai efek dari suhu dan rasio pakan pada kondisi betina selama inkubasi dan menentukan bagaimana menggabungkan efek-efek dari suhu dan kondisi betina yang mempengaruhi kelangsungan hidup telur,

perkembangan embrio, dan karakteristik larva. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan suhu mempercepat perkembangan waktu telur, namun berkurang pada suhu 8°C. Dari penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa pada temperatur yang tinggi, pergerakan yang intens dari pleopoda betina oviger untuk memasok kebutuhan oksigen yang lebih tinggi terhadap perkembangan embrio memungkinkan meningkatnya kehilangan telur selama inkubasi (Brillon, *et. al.*, 2005).

Perubahan yang terjadi di lingkungan tempat hidup udang vaname akan dapat meningkatkan produksi energi. Adapun perubahan tersebut salah satunya adalah pada perubahan suhu yang terjadi secara tiba-tiba dapat menyebabkan stress pada udang vaname yang dipelihara. Energi yang dikeluarkan oleh udang vaname berasal dari glukosa dalam hemosit tubuhnya. Menurut Guo dkk. (2010) menyebutkan bahwa glukosa adalah material utama untuk memproduksi energi dalam tubuh, dan kadar glukosa biasanya disebut untuk mengevaluasi keadaan metabolisme pada hewan air oleh banyak peneliti. Lourdes dkk. (2006) mengusulkan bahwa meningkatnya kadar glukosa darah pada *L. Schmitti* sebagai indikator dari stress jangka pendek. Namun, dilaporkan bahwa konsentrasi glukosa dalam *hemolymph* tidak berubah dalam kondisi berikut: 4 minggu pada kepadatan tinggi, 7 hari dalam kondisi penangkaran laboratorium, dan 10 hari terkena suhu tinggi.

Berdasarkan uraian di atas dan mengingat pentingnya pengaruh perbedaan suhu air dalam proses pemijahan untuk mengukur tingkat stress dan Tingkat Konsumsi Oksigen (TKO) induk udang vaname, maka peneliti melakukan

penelitian dengan judul “*Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Tingkat Konsumsi Oksigen (TKO) dan Tingkat Stress Dalam Proses Pemijahan Induk Udang Vaname (Litopenaeus vannamei)*”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah perbedaan suhu pada air mempengaruhi tingkat konsumsi oksigen (TKO) dalam proses pemijahan induk udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)?
2. Apakah perbedaan suhu pada air mempengaruhi tingkat stress dalam proses pemijahan induk udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh perbedaan suhu terhadap tingkat konsumsi oksigen (TKO) induk udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).
2. Mengetahui pengaruh antara perbedaan suhu terhadap tingkat stress induk udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

1.4 Manfaat

1. Menambah wawasan dan pengalaman untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam melakukan teknik perbedaan suhu terhadap tingkat stress dan tingkat konsumsi oksigen (TKO) dalam proses pemijahan induk udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).
2. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi tambahan informasi yang diperlukan, khususnya bagi para petani ikan sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan produksinya dengan memanfaatkan benih yang unggul.