

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Litopenaeus vannamei menjadi salah satu komoditas spesies penting dalam akuakultur global, tercatat produksi dari *L. vannamei* pada tahun 2017 menyumbang dominasi sekitar 4% dari 425 spesies perikanan yang dibudidayakan secara global (Naylor *et al.*, 2021). Produksi *L. vannamei* secara global pada tahun 2018 mencapai 4,96 juta ton (Novriadi *et al.*, 2018) yang bernilai sekitar 20 miliar USD (Yen *et al.*, 2021). Volume ekspor udang di tingkat nasional mengalami peningkatan yang pesat dari 162.256 ton di tahun 2015 dan pada tahun 2020 menjadi 239,227 ton (Novriadi *et al.*, 2021). *L. vannamei* kaya akan protein penting, kalsium, dan berbagai senyawa dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dengan kalori yang rendah dan potensi asam lemak esensial yang melimpah (Gunalan *et al.*, 2013). Hal tersebut mendorong tingginya permintaan pasar untuk produksi yang optimal dengan menciptakan berbagai sistem produksi, seperti: sistem produksi ekstensif, semi intensif, intensif dan supra-intensif (Novriadi *et al.*, 2021). Sistem pengelolaan dalam produksi yang kurang baik dalam budidaya perikanan oleh para menjadi agen penyebab munculnya berbagai penyakit, seperti virus, bakteri, protozoa, kapang penghasil toksin, dan cacing (Irawati *et al.*, 2019). Parameter fisik, kimia, dan biologi, serta perawatan dan penanganan ikan merupakan faktor munculnya penyakit (Raman *et al.*, 2013). Interaksi antara inang (udang atau ikan), lingkungan dan parasit yang tidak selaras karena manajemen yang tidak baik dari faktor-faktor tersebut menyebabkan munculnya penyakit pada inang (Suwarsito dan Mustafidah., 2011).

Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND) salah satu penyakit yang menyerang *L. vannamei*. AHPND menyebabkan kematian hingga presentase 100% dalam waktu 30-35 hari setelah penebaran postlarva (PL) pada tambak (Han *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2020; Ngasotter *et al.*, 2020). AHPND di tahun 2009 untuk pertama kalinya menyebabkan kematian udang massal di China, di Vietnam tahun 2010, tahun 2011 di Malaysia dan di Thailand tahun 2012. Tahun 2013 AHPND teridentifikasi di Meksiko dan bumi di belahan Barat (Zoriiehzahra dan Banaederakhshan, 2015), kemudian ditahun 2016 terdeteksi di Australia, dan laporan terakhir di tahun 2019 teridentifikasi di Bangladesh dan di

Amerika Serikat (Kumar *et al.*, 2021). Kerugian ekonom pada sektor budidaya udang global rata-rata akibat penyakit ini sekitar 7 miliar USD setiap tahunnya (Yen *et al.*, 2021). AHPND berasal dari strain spesifik pada bakteri *Vibrio parahaemolyticus* yang merupakan bakteri gram negatif, halofilik yang tersebar luas pada lingkungan laut di seluruh dunia (Ngasotter *et al.*, 2021). Racun *photorhabdus insect-related A* (PirA) dan *photorhabdus insect-related B* (PirB) penyebab penyakit AHPND dihasilkan oleh plasmid pVPA3-1 (Achmad, 2021) dan pVA1 (Caro *et al.*, 2020). Plasmid PVA1 menghasilkan kemampuan resistensi terhadap antibiotik pada *V. parahaemolyticus* penyebab AHPND, bahkan *Food and Drug Administration* (FDA) mengatakan tidak ada “silver bullet” atau peluru perak yang dapat digunakan untuk menyembuhkan penyakit ini (Yen *et al.*, 2021). Berdasarkan KEPMEN KP No. 17 Tahun 2021 tentang Penetapan Jenis Penyakit Ikan Karantina, Organisme Penyebab, Golongan, dan Media Pembawa, AHPND ditetapkan sebagai penyakit dalam kelompok *crustacea* pada golongan 1 yang menjelaskan penyakit ini di Indonesia tergolong sebagai penyakit yang baru dan belum ada obatnya. Menurut OIE, (2019) spesies udang yang terinfeksi AHPND adalah *L. vannamei*, *Penaeus monodon*, *Penaeus chinensis* dan *Penaeus japonicus*.

Identifikasi dan deteksi AHPND dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dikembangkan secara progresif dari tahun 2013 untuk mendeteksi *V. Parahaemolyticus* penyebab penyakit AHPND (Vp_{AHPND}) dengan teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) (Dangtip *et al.*, 2015). Teknik PCR digunakan karena hasil yang diperoleh lebih akurat dan merupakan teknik yang cepat dan sederhana, menghadirkan sensitivitas, spesifisitas, dan versabilitas yang tinggi (Ehtisham *et al.*, 2016). Metode yang digunakan dalam teknik PCR untuk mendeteksi VP_{AHPND} adalah *Nested Polymerase Chain Reaction* (*Nested PCR*). *Nested PCR* digunakan untuk mendiagnosa keberadaan Vp_{AHPND} , dengan primer AP4 yang 100 kali lebih sensitif dari primer AP3 yang merupakan pendahulunya dan dapat meminimalisir teramplifikasinya ampikon non-spesifik untuk deteksi Vp_{AHPND} . Metode *nested PCR* ini mampu mendeteksi Vp_{AHPND} dari kultur murni dengan jumlah fragmen DNA serendah 100 fg (Dangtip *et al.*, 2015). Penelitian mengenai identifikasi dan mendeteksi penyakit AHPND sebelumnya tidak pernah dilakukan di Jawa Timur khususnya di Kabupaten Bangkalan yang menjadi salah satu sentral budidaya *L. vannamei*. Sehingga kegiatan penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui keberadaan Vp_{AHPND} untuk mencegah wabah

penyakit yang lebih luas dan selain itu terdapat laporan dari para pembudidaya *L. vannamei* di lokasi penelitian yang mengalami kematian serta memiliki gejala klinis yang mirip dengan penyakit AHPND.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun maka perumusan masalah yang dapat ditarik adalah:

1. Apakah terdapat penyakit AHPND di Kabupaten Bangkalan pada budidaya *L. vannamei*?

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian hanya difokuskan untuk mengidentifikasi AHPND pada *L. vannamei* di Kabupaten Bangkalan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Identifikasi keberadaan AHPND pada *L. vannamei* adalah:

1. Mengetahui karakteristik morfologis yang mengindikasikan infeksi AHPND pada *L. vannamei*.
2. Mengetahui tanda-tanda genetik yang menyimpulkan *L. vannamei* terinfeksi penyakit AHPND.
3. Mengetahui yang diduga menjadi penyebab munculnya penyakit AHPND pada budidaya *L. vannamei*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian identifikasi keberadaan AHPND pada *L. vannamei* adalah dapat digunakann untuk mencegah, menekan dan menanggulangi penyakit AHPND pada budidaya *L. vannamei* khususnya di Wilayah Kabupaten Bangkalan.