

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akuakultur adalah salah satu industri yang paling cepat berkembang dan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian dunia. Salah satu sektor perekonomian yang sangat menguntungkan dan bernilai ekonomi tinggi adalah udang, dengan diketahui bahwa kebutuhan pasar di manca negara yang luas dan terus meningkat (Garno, 2004). Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) tahun 2012, tercatat bahwa produksi udang dari tahun 2011 sebesar 400.385 ton terjadi peningkatan hingga 32,87% menjadi 457.600 ton pada tahun 2012, kemudian pada tahun 2013 terjadi peningkatan lagi menjadi 639.589 ton. Peningkatan ini menjadikan komoditas udang menjadi primadona dan menuntut para pembudidaya untuk terus meingkatkan produksi udang vannamei yaitu dengan menerapkan sistem secara intensif (Ghozali, 2014).

Udang vannamei diimpor oleh negara-negara Asia seperti Cina, India, Thailand, Bangladesh, Vietnam, dan Malaysia, termasuk Indonesia. Berdasarkan data statistik perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya pada tahun 2016 menyatakan bahwa hasil produksi budidaya udang vannamei mencapai 411.729 ton di tahun 2014. Sejak tahun 2009-2013, jumlah ekspor Indonesia umumnya mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada kegiatan budidaya udang vannamei terdapat kegiatan pembenihan dan pembesaran. Udang vannamei dapat dibudidayakan dan dikembangkan dengan baik di Indonesia karena kesesuaian musim dan juga ketersediaan seluruh sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk usaha budidaya udang. Posisi Indonesia yang terletak di garis khatulistiwa dengan musim hujan dan kemarau yang tetap, menyebabkan Indonesia mampu memproduksi udang vannamei sepanjang tahun. Produksi tersebut disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik lahan masing-masing (Malik dkk., 2014).

Tujuan dari kegiatan budidaya adalah untuk meningkatkan produksi dan juga mengurangi jumlah kematian akibat penangkapan ikan secara berlebihan dan merusak lingkungan serta habitatnya. Dalam kegiatan budidaya, faktor terpenting yang harus diperhatikan dari siklus produksi budidaya adalah dapat memproduksi udang yang bersifat unggul dan berkualitas. Namun yang menjadi masalah dan hambatan utama adalah terkait dengan penyakit serta kelalaian dalam menjalankan operasional pemeliharaan. Satu diantara beberapa masalah penyakit adalah adanya eksistensi dari patogenitas bakteri pada media pemeliharaan.

Seperti yang kita ketahui bahwa lahan pertanian tambak khususnya tambak air tawar dan air payau sangat perlu untuk diadakan pengontrolan kondisi kolam tambak terhadap keberadaan bakteri-bakteri yang kuantitasnya dapat bersifat merugikan bagi penghasilan produksi tambak dan merusak tatanan perekonomian masyarakat. Selain bertujuan untuk dijadikan konsumsi oleh masyarakat udang vannamei juga bermanfaat sebagai bioindikator air dan tingkat penyebaran patogenitas yang terkandung dalam air tambak yang digunakan untuk tempat atau lahan budidaya. Bakteri yang tergolong dalam kelompok *vibrionaceae* merupakan jenis bakteri yang menjadi bakteri patogen utama pada tingkat pembenihan udang. Beberapa spesies *Vibrio* patogen telah banyak dilaporkan menyebabkan tingkat kematian benih yang sangat tinggi pada panti pembenihan di wilayah Asia Tenggara dan Selatan (Otta S. K., 2001).

Dalam budidaya sangat perlu diadakan pengamatan dini terhadap kehadiran jenis bakteri yang kemungkinan diduga sebagai penyebab kematian udang melalui mekanisme control yang terus menerus dan terencana sangat dibutuhkan dalam proses budidaya perikanan. Dalam hal ini air adalah media utama dalam proses budidaya perikanan merupakan obyek yang harus secara intensif dikontrol, karena air juga merupakan media utama bagi kehidupan berbagai jenis mikroba (Cahyadi, 2008). Budidaya udang vannamei secara intensif memiliki padat tebar hingga 100 ekor/m². Namun demikian, usaha budidaya secara intensif akan berdampak meningkatnya peluang serangan penyakit (Widagdo, 2011) Salah satu penyakit yang sering menyerang pada budidaya udang vannamei adalah penyakit vibriosis. Penyakit ini disebabkan oleh peningkatan populasi bakteri pathogen oportunistik

Vibrio sp. (Rukyani *et al.*, 1992 dalam Tepu, 2006). Peningkatan bakteri *Vibrio sp.* diatas $1,0 \times 10^5$ CFU/ml menimbulkan virulensi bakteri pathogen dan mengakibatkan mortalitas udang vannamei 75%.

Sifat patogenitas bakteri terhadap inang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh faktor pertahanan inang dalam melawan patogen maupun faktor patogenitas yang ada pada patogen. Faktor-faktor yang dimiliki oleh bakteri patogen untuk menyerang sel inang diantaranya adalah kemampuan memproduksi toksin, enzim, mengatasi ketahanan inang, serta kecepatan berkembang biak. Beberapa jenis eksotoksin memiliki kemampuan penghambatan sintesis protein, perusakan lapisan bilayer, serta perusakan susunan sistoskeleton, sehingga akan berdampak pada degenerasi sel inang. Gejala klinis udang vannamei terserang penyakit vibriosis yaitu terdapat bercak merah pada tubuh dan periopod (Austin and Zhang, 2006; Nasi dkk., 2007). Maka dari itu sangat penting sekali untuk mengetahui ada atau tidaknya koloni bakteri *Vibrio harveyi* yang terdapat dalam perairan tambak di Desa Petaonan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan, Madura.

Salah satu cara alternatif untuk upaya penanggulangan penyakit khususnya penyakit vibriosis yang sering terjadi dalam pembudidayaan adalah dengan memberikan probiotik. Probiotik merupakan suatu suplemen makanan yang berupa mikroorganisme hidup non pathogen. Ketika probiotik diberikan dalam jumlah yang cukup maka probiotik dapat memberikan pengaruh yang sangat menguntungkan bagi kesehatan hewan inang dan dapat meningkatkan keseimbangan mikroorganisme yang ada dalam sistem pencernaan (Ramadhani, 2014 ; Halver and Hardy, 2002). Dalam hal ini kemampuan bakteri probiotik diharapkan dapat menekan populasi bakteri patogen khususnya bakteri *Vibrio harveyi*. Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa bakteri *Vibrio harveyi* dapat sangat berbahaya bagi pertumbuhan dan perkembangan udang vannamei, sehingga sangat dibutuhkan identifikasi dan penyelidikan lebih lanjut mengenai kualitas perairan tambak udang di Desa Petaonan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan agar dapat ditemukan cara yang tepat dan efektif untuk pencegahan penyakit khususnya penyakit vibriosis pada udang agar proses

budidaya dapat berjalan dengan lancar. Fariedah (2010), melaporkan bahwa *Vibrio harveyi* dapat menyerang udang pada insang, kulit dan hepatopankreas. Gejala klinis yang telah diamati pada udang yang terserang akan tampak dengan perubahan warna kulit yang menjadi kusam atau pucat, adanya luka seperti bekas terpotong pada ekor atau rostrum dengan warna merah, tubuh udang menjadi lunak, dan hilangnya nafsu makan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah dapat ditemukan koloni bakteri *Vibrio harveyi* pada perairan tambak udang di Desa Petaonan, Socah, Bangkalan yang sudah diberi treatment berupa probiotik ?
2. Bagaimana karakteristik makroskopik, mikroskopik dan fisiologis/biokimia bakteri *Vibrio harveyi* yang ditemukan dalam uji kualitas air di perairan tambak udang di Desa Petaonan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan ?

1.3 Asumsi Penelitian

Kualitas perairan tambak dalam kegiatan budidaya udang dapat sangat mempengaruhi pertumbuhan udang vannamei. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor seperti beberapa limbah organik seperti amonia, nitrat, dan nitrit yang dapat mempengaruhi kualitas perairan pada tambak udang. Terkait dengan hal ini, bakteri *Vibrio harveyi* adalah bakteri pathogen oportunistik. Bakteri pathogen oportunistik adalah bakteri baik yang akan menjadi penghambat pertumbuhan udang apabila jumlah bakteri *Vibrio harveyi* melebihi dari batas normal. Keberadaan bakteri *Vibrio harveyi* yang dapat mengganggu pertumbuhan udang vannamei dapat menjadi indikasi bahwa kondisi perairan tambak udang tersebut tidak baik dan perlu untuk segera diberi penanganan yang tepat.

Untuk mengatasi permasalahan ini, sangat perlu diberi perlakuan berupa pemberian probiotik yang dosisnya disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan pembudidayaan. Probiotik sangat berperan untuk mengontrol dan menunjang bagi kesehatan udang. Probiotik berfungsi untuk menjaga kualitas dan mutu air yang di dalam perairan tambak tersebut. Jika pada saat melakukan penelitian dan analisis ditemukan adanya bakteri *Vibrio harveyi* maka dapat diasumsikan bahwa perairan

tambak tersebut memiliki kualitas air yang kurang baik dan pemberian dosis probiotik belum sesuai dengan yang dibutuhkan. Jika hasil penelitian dan analisis menunjukkan tidak adanya keberadaan dari koloni bakteri *Vibrio harveyi* yang ditemukan, maka kualitas perairan tambak tersebut dapat dikatakan sudah cukup baik dan pemberian dosis probiotik sudah sesuai dengan yang dibutuhkan. Berdasarkan penjelasan diatas, maka penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa adanya bahan probiotik pada tambak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Desa Petaonan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan, dapat menurunkan dan mengontrol pertumbuhan bakteri *Vibrio harveyi* dalam perairan tambak udang tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui adanya koloni bakteri *Vibrio sp.* yang ditemukan di perairan tambak udang di Desa Petaonan, Socah, Bangkalan yang sudah diberi treatment berupa probiotik
2. Mengetahui bagaimana karakteristik makroskopik dan mikroskopik dari bakteri *Vibrio harveyi* yang ditemukan dalam uji kualitas air di perairan tambak udang di Desa Petaonan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui ada atau tidaknya koloni bakteri *Vibrio harveyi* yang dapat ditemukan di perairan tambak udang di Desa Petaonan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan, Madura serta mengetahui bagaimana bentuk karakteristik makroskopik, mikroskopik dan sifat fisiologi atau biokimianya dengan menggunakan Uji biokimia konvensional.

Penelitian ini juga diharapkan bisa memberikan pengetahuan terhadap petani dan pemilik tambak udang di Desa Petaonan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan terkait dengan bagaimana kondisi perairan tambak udang tersebut. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas terkait dengan bagaimana cara melakukan

pembudidayaan udang dan bagaimana cara mengatasi permasalahan yang sering menjadi kendala dalam proses kegiatan budidaya.