

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang adalah salah satu komoditas perikanan yang masih menjadi primadona ekspor dan mempunyai peluang pasar cukup terbuka. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melalui dirjen perikanan budidaya telah menargetkan produksi udang tahun 2013 sebesar 608.000 ton, naik 30 % dari realisasi tahun 2012 sebesar 457.600 ton (Supriatna *et al*, 2014). Keberadaan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Indonesia khususnya di Jawa Timur sudah bukan hal yang asing lagi bagi para petambak, dimana udang introduksi tersebut telah berhasil merebut simpati masyarakat pembudidaya karena kelebihanannya, sehingga sejauh ini dinilai mampu menggantikan udang windu (*Penaeus monodon*) sebagai alternatif kegiatan diversifikasi usaha yang positif. Udang vannamei secara resmi diperkenalkan pada masyarakat pembudidaya pada tahun 2001 setelah menurunnya produksi udang windu (*Penaeus monodon*) karena berbagai masalah yang dihadapi dalam proses produksi, baik masalah teknis maupun non teknis (Subyakto *et al*, 2009).

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang penting dikarenakan secara umum peluang untuk usaha dari budidaya udang vannamei tidak berbeda jauh dengan peluang udang jenis lainnya. Udang vannamei berasal dari perairan Amerika dan mulai masuk ke Indonesia pada tahun 2001. Sampai saat ini komoditas vannamei sudah menyebar ke seluruh wilayah Indonesia dan telah berhasil dikembangkan oleh para pembudidaya vannamei. Hal di atas didukung oleh regulasi dan program kerja pemerintah terkait dengan didirikannya *hatchery* (balai benih) udang diberbagai daerah untuk memenuhi permintaan pasar. Dengan adanya

hatchery (balai benih) udang dapat membantu kebutuhan para petani tambak karena ketersediaan benur dari alam sangat terbatas (Yustianti *et al*, 2013).

Litopenaeus vannamei ialah udang yang sangat rentan terhadap serangan penyakit yang disebabkan bakteri, virus dan jamur. Pada usaha budidaya udang terdapat produksi sekitar 40 % hilang karena infeksi penyakit (Suprpto *et al*, 2010). Penyakit merupakan salah satu faktor pembatas dalam budidaya udang *vannamei* (*Litopennaeus vannamei*). Tingginya tingkat mortalitas udang budidaya diduga disebabkan oleh infeksi virus maupun bakteri patogen (Ridlo dan Pramesti, 2009)

Dalam usaha pengembangan budidaya hewan-hewan akuatik, penyakit merupakan salah satu penyebab kegagalan produksi udang di Indonesia. Infeksi viral dan infeksi bakterial adalah penyebab utama terjadinya kematian masal udang, baik saat pembenihan maupun pembesaran. Menurut Haliman (2009) *White spot syndrome virus* (WSSV) dan bakteri *Vibrio* sp. merupakan patogen yang sering menginfeksi udang. WSSV adalah penyakit viral yang sangat virulen dan dapat menyerang berbagai jenis udang, penyakit ini menjadi masalah yang sangat penting dalam usaha budidaya udang.

Serangan virus WSSV dapat menyebabkan udang menjadi lemah dan gejala klinis yang nampak antara lain usus kosong, tubuh pucat, dan kemerah-merahan serta muncul bercak putih dengan diameter 0,5--2 mm pada bagian *cephalotorax* sampai menyebar keseluruhan tubuh. Penularan atau penyebaran penyakit WSSV dapat disebabkan oleh adanya organisme *carrier*, dimana sebelumnya pada udang tidak menunjukkan gejala klinis penyakit. Secara umum penularan virus WSSV pada udang terjadi secara horizontal. Diagnosa penyakit pada udang *vannamei* sendiri dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain isolasi agen penyebab penyakit dan analisa morfologi deteksi antibodi yang dihasilkan dari infeksi dengan teknik *enzyme-linked immunosorbent assay*

(ELISA), dan deteksi gen dari agen pembawa penyakit tersebut dengan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) (Nofiauwaty, 2012).

Sejauh ini penyakit udang yang disebabkan oleh virus hanya bisa diantisipasi dengan tindakan pencegahan meliputi benih yang unggul, manajemen budidaya yang baik, dan vaksin. Maka pemahaman faktor-faktor lingkungan tertentu yang bernilai strategis akan sangat membantu menahan timbulnya penyakit WSSV pada udang yang sudah terinfeksi virus WSSV (Soetrisno, 2004). Pada saat ini pengendalian adanya virus yang ada di lingkungan perairan bisa dilakukan dengan memanfaatkan bahan-bahan alami untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh pada udang. Salah satu bahan alami yang mampu untuk meningkatkan immunostimulan ialah *Gracilaria verrucosa*.

Rumput laut sebagai sumber bahan bioaktif dapat digunakan sebagai immunostimulan karena mengandung polisakarida yang lebih aman dengan tidak bersifat racun maupun patogenik bagi udang.. *Gracilaria verrucosa* merupakan salah satu jenis dari alga (rumput laut) yang telah diketahui sebagai immunostimulan karena didalamnya terdapat kandungan sumber senyawa bioaktif. Penggunaan alga (rumput laut) lebih ramah lingkungan dan mudah mengalami degradasi secara sempurna (Jasmanindar, 2009)

Pada ekstrak rumput laut *Gracilaria verrucosa* dapat berfungsi sebagai stimulus hemosit udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Menurut Anderson (2004), pemberian immunostimulan harus memperhatikan dosis optimal yang digunakan, hal ini dikarenakan dosis immunostimulan yang tinggi dapat menekan mekanisme pertahanan, dan dosis yang rendah bisa tidak efektif atau tidak cukup untuk memberikan respon imun. Hal yang penting dalam pemberian immunostimulan ialah durasi periode dalam pemberian immunostimulan untuk dicapai proteksi yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak *Gracilaria verrucosa* berpengaruh terhadap aktifitas *Hipertrofi Epithelia* dan *Inclusion Bodies Cell* pada insang udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang terinfeksi WSSV ?
2. Apakah pemberian imunostimulan alami dari ekstrak *Gracilaria verrucosa* mampu menurunkan tingkat kerusakan jaringan akibat infeksi WSSV pada udang vannamei ?

1.3 Tujuan

Maksud dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai prasyarat penyelesaian pendidikan untuk jenjang sarjana serta sebagai bentuk pengaplikasian ilmu akademis yang diperoleh selama perkuliahan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian imunostimulan dari ekstrak rumput laut *Gracilaria verrucosa* terhadap aktivitas *hipertrofi epithelia* dan *inclusion bodies cell* pada insang udang vannamei yang terinfeksi oleh WSSV (*White Spot Syndrome Virus*).

1.4 Kegunaan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

- A. Pemerintah, dapat digunakan sebagai sumber informasi pendukung dan bahan pertimbangan perumusan kebijakan dalam rangka perbaikan komoditas udang vaname.
- B. Bagi mahasiswa ini adalah sarana dalam mengabdikan serta memberikan peran aktif dalam membantu masyarakat.
- C. Bagi pembudidaya udang vaname, mampu memberikan alternatif lain yang lebih murah dan tidak meyebabkan resisten dalam meningkatkan sistem ketahanan tubuh udang.



1.5 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Reproduksi Ikan Universitas Brawijaya, Malang serta Laboratorium Patologi dan Anatomi RSSA (Rumah Sakit Syaiful Anwar) untuk mengetahui gambaran struktur jaringan insang. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2015.

1.6 Hipotesis

H_0 : Pemberian ekstrak *Gracilaria verrucosa* tidak berpengaruh terhadap aktifitas *hipertrofi epithelia* dan *inclusion bodies cell* pada insang udang vannamei yang terinfeksi WSSV.

H_1 : Pemberian ekstrak *Gracilaria verrucosa* berpengaruh terhadap aktifitas *hipertrofi epithelia* dan *inclusion bodies cell* pada insang udang vannamei yang terinfeksi WSSV.

