

ABSTRAK

Putu Angga Wiradana. 2020. Analisis Efektivitas Crude Protein *Zoothamnium penaei* Sebagai Bahan Pengembangan Imunostimulan Terhadap Respon Imun dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Yang Diinfeksi *White Spot Syndrome Virus*. Tesis ini di bawah bimbingan: Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si dan Dr. Eduardus Bimo Aksono Herupradoto, drh., M.Si, Program Studi Magister Bioteknologi Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

WSSV merupakan salah satu patogen yang mampu menyebabkan kematian massal pada sistem budidaya udang vaname yaitu hingga 70-90%. Crude protein *Zoothamnium penaei* yang bersifat imunogenik memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan imunostimulan pencegahan infeksi WSSV. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi respon imun dan kelulushidupan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) akibat pemberian crude protein *Zoothamnium penaei* yang dan diinfeksi dengan WSSV sehingga potensial dikembangkan sebagai imunostimulan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dosis terbaik yaitu 3 ppm yang diberikan pada udang vaname secara perendaman serta *booster* di hari ke-4. Penelitian dilakukan selama 7 hari dan parameter yang diamati adalah *Total Haemocyte Counts* (THC), *Differential Haemocyte Counts* (DHC), *Enzim Phenoloksidase*, Kelulushidupan dan jumlah copy virus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian crude protein *Zoothamnium penaei* mampu meningkatkan THC udang vaname yang diinfeksi WSSV selama 7 hari waktu pemeliharaan dengan THC tertinggi pada hari ke-7 yaitu sebesar $2,25^b \pm 0,3786 \times 10^6$ sel/mL berbeda secara nyata dengan P2 yaitu sebesar $0,44^a \pm 0,0464 \times 10^6$ sel/mL. Nilai DHC granular haemocyte tertinggi pada hari ke-7 yaitu sebesar $71,00^b \pm 5,228\%$ (P1) berbeda secara nyata dengan P2 yaitu sebesar $32,75^a \pm 9,845\%$. Begitu pula pada hyaline haemocyte terjadi peningkatan tertinggi pada perlakuan dengan crude protein *Zoothamnium penaei* (P1) yaitu pada hari ke-7 sebesar $61,75^c \pm 3,775\%$ berbeda secara nyata dengan P2 yaitu sebesar $35,75^a \pm 4,193\%$. Sedangkan nilai aktivitas phenoloksidase pada perlakuan P1 lebih tinggi dari P2 namun tidak signifikan selama 7 hari masa pemeliharaan yaitu masing-masing sebesar $0,2772^{ab} \pm 0,04491$ U/min/mg dan $0,2527^a \pm 0,01472$ U/menit/mg. Tingkat kelulushidupan pada perlakuan P1 yaitu mencapai 90% lebih tinggi dibandingkan P2 yaitu 10%. Begitu pula konfirmasi jumlah copy virus dengan *real-time* PCR menunjukkan resistensi perlakuan imunostimulan crude protein *Zoothamnium penaei* (P1) terhadap infeksi WSSV yang ditunjukkan dengan tidak terdeteksinya virus dalam tubuh udang jika dibandingkan dengan P2 yaitu sekitar 100.000 copy. Hasil penelitian menunjukkan bahwa crude protein *Zoothamnium penaei* berpotensi dalam mencegah infeksi WSSV pada udang vaname.

Kata Kunci : *Litopenaeus vannamei*, Imunostimulan, WSSV, crude protein, *Zoothamnium penaei*