

ABSTRACT

ENHANCING NON-SPECIFIC IMMUNE RESPONSE OF PACIFIC WHITE SHRIMP *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) WITH DIETARY SUPPLEMENTATION OF SODIUM ALGINAT *Sargassum* sp. FROM BIHA COASTAL BEACH, PESISIR BARAT LAMPUNG

By

Riana

This study aims to determine the effectiveness of oral administration of sodium (Na) alginate *Sargassum* sp. from Biha Coastal, Pesisir Barat, Lampung to enhance the non-specific immune response of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). This study used a completely randomized design with 3 treatments, namely feeding without alginate supplementation (A) or control, dietary Na alginate *Sargassum* supplementation at a dose of 2.0 g / kg of feed (B), and 4.0 g / kg of feed (C), each with four replications, for 14 days. Sodium alginate was extracted from *Sargassum* sp. and coated in a commercial feed with binder (Progol). Total 120 shrimp ($\pm 18\text{g}$) with a density of 10 shrimp/ container was used in this study. Hemolymph sampling was performed on days 0, 7 and 14 to observe the parameter of shrimp hematology included *total haemocyte count* (THC), *phagocytocyte activity* (PA), *phagocytic index* (PI), and total plasma protein (TPP). The hepatopancreas histology profile and water quality were observed at the end of treatment. Data were analyzed by Anova at 95% of confidence interval and continued with Duncan test. Result showed that the supplementation of Na alginat from *Sargassum* sp. significantly enhance several shrimp immune response namely THC, PA, and TPP. Meanwhile, the histology of the hepatopancreas of both shrimp treatment and control showed not significantly effect on tissue damage. The water quality was still in normal condition during the treatment. The results of this study indicate that the application of *Sargassum* alginate supplementation at a dose of 2gr / kg of feed is the best treatment to enhance the immune response of Pacific white shrimp.

Keyword: *Litopenaeus vannamei*, Sodium Alginate, nonspecific immune response, *Sargassum* sp., Supplementation.

ABSTRAK

PENINGKATAN RESPON IMUN NONSPESIFIK UDANG VANAME *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) DENGAN SUPLEMENTASI PAKAN NATRIUM ALGINAT *Sargassum* sp. DARI PANTAI BIHA PESISIR BARAT LAMPUNG

Oleh

Riana

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian natrium alginat *Sargassum* sp. secara oral dari Pantai Biha, Pesisir Barat, Lampung untuk meningkatkan respon imun non-spesifik udang putih pasifik (*Litopenaeus vannamei*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, yaitu pemberian pakan tanpa suplementasi alginat (A) atau kontrol, suplementasi pakan Na alginat *Sargassum* dengan dosis 2,0 g / kg pakan (B), dan 4,0 g / kg pakan (C), masing-masing dengan empat ulangan, selama 14 hari. Sodium alginat diekstraksi dari *Sargassum* sp. dan meluncur dalam pakan komersial dengan pengikat (Progol). Total 120 udang (\pm 18g) dengan kepadatan 10 udang / kontainer digunakan dalam penelitian ini. Pengambilan sampel hemolimf dilakukan pada hari ke 0, 7 dan 14 untuk mengamati beberapa parameter hematologi udang meliputi *total haemocyte count* (THC), aktivitas fagositosis (AF), indeks fagositosis (IF), dan total plasma protein (TPP). Profil histologi hepatopankreas dan kualitas air diamati pada akhir pemeliharaan. Data dianalisis dengan Anova pada selang kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil menunjukkan bahwa suplementasi Na alginat dari *Sargassum* sp. secara signifikan meningkatkan beberapa respon imun udang yaitu THC, AF, dan TPP. Sedangkan histologi hepatopankreas perlakuan dan kontrol udang tidak berpengaruh nyata terhadap kerusakan jaringan. Kualitas air masih dalam kondisi normal selama perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi suplementasi *Sargassum* alginat dengan dosis 2gr / kg pakan merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan respon imun udang vaname.

Kata kunci: *Litopenaeus vannamei*, Natrium alginat, Respon imun nonspesifik, *Sargassum* sp., Suplementasi.