

## ABSTRACT

### PROFILE OF NONSPECIFIC IMMUNE RESPONSE IN REDCLAW CRAYFISH *Cherax quadricarinatus* (VON MARTENS, 1868) WITH FEED TRIGGER BASED ON FERMENTED PALM KERNEL MEAL (FPKM)

By

HILMA NAHWA FIRDAUSI

The enhancement of the immune system in crayfish during aquaculture activities has been extensively conducted to prevent the risk of disease attacks caused by pathogens. One of the efforts to increase immune response is through the application of prebiotics in feed. One source of prebiotics that can be applied is fermented palm kernel meal (FPKM). The aim of this study was to evaluate the profile of the nonspecific immune response of crayfish fed a feed formulated with FPKM. The study was conducted from September-November 2023 at the Fishculture Laboratory, University of Lampung. The method used in this research was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replicates each. The test subjects were red-claw crayfish (*C. quadricarinatus*) with an average weight of  $10,3 \pm 0,15$  g. The research was carried out by feeding the crayfish with an FPKM-based feed for 14 days. Hemolymph samples were taken on day 0 (before treatment), day 3, day 5, day 7, and day 14 post-treatment. The feeding of the FPKM-based feed showed an enhancement in the nonspecific immune response of the crayfish. This was evidenced by increases in parameters such as total haemocyte count (THC), phagocytic activity (PA), phagocytic index (PI), superoxide dismutase (SOD) activity, and phenoloxidase (PO) activity, with the best results observed in the treatment with 120 g/kg FPKM substitution in the feed. The up-regulation of immune-related genes, indicated by the increased expression of lectin and LGBP genes, showed the best results in the treatment with 40 g/kg FPKC substitution in the feed. The highest increase in immune response occurred on the 7th day post-treatment.

Keywords : nonspecific immune response, palm kernel cake, prebiotics, redclaw crayfish

## ABSTRAK

### **PROFIL RESPON IMUN NONSPESIFIK LOBSTER AIR TAWAR *Cherax quadricarinatus* (VON MARTENS, 1868) DENGAN PEMICU PAKAN BERBASIS BUNGKIL INTI SAWIT FERMENTASI (BISF)**

Oleh

**HILMA NAHWA FIRDAUSI**

Peningkatan imun lobster air tawar pada kegiatan budi daya telah banyak dilakukan guna mencegah resiko serangan penyakit akibat patogen, salah satu upaya peningkatan respon imun yang dapat dilakukan yaitu dengan aplikasi prebiotik melalui pakan. Salah satu sumber prebiotik yang dapat diaplikasikan salah satunya bersumber dari bungkil inti sawit fermentasi (BISF). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi profil respon imun nonspesifik lobster air tawar yang diberi pakan dengan formulasi berbasis BISF. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2023 di Laboratorium Budidaya Perikanan, Universitas Lampung. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dan terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan. Hewan uji yang digunakan adalah lobster air tawar (*C. quadricarinatus*) berukuran  $10,3 \pm 0,15$  g. Penelitian ini dilakukan dengan mengaplikasikan pakan berbasis BISF selama 14 hari masa pemeliharaan. Pengambilan sampel hemolim dilakukan pada hari ke-0 (sebelum perlakuan), hari ke-3, hari ke-5, hari ke-7, dan hari ke-14 setelah perlakuan. Pemberian pakan berbasis BISF menunjukkan adanya peningkatan respon imun nonspesifik pada lobster air tawar. Hal tersebut dapat dilihat melalui peningkatan pada parameter *total haemocyte count* (THC), aktivitas fagositosis (AF), indeks fagositosis (IF), aktivitas *superoxide dismutase* (SOD), aktivitas *phenoloxide* (PO) dengan hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan dengan substitusi BISF sebanyak 120 g/kg pada pakan. Peningkatan gen-gen imun ditandai dengan *up*-regulasi ekspresi gen lektin dan LGBP dengan hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan dengan substitusi BISF sebanyak 40 g/kg pakan. Peningkatan respon imun tertinggi terjadi pada hari ke-7 setelah perlakuan.

Kata kunci : Bungkil inti sawit, lobster air tawar, prebiotik, respon imun nonspesifik