

INTISARI

PENGARUH PEMBERIAN NANOPARTIKEL ALGINAT PADA PAKAN TERHADAP SINTASAN, PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN PADA IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp.*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sintasan, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) yang diberi pakan dengan suplementasi alginat dan nano alginat dengan konsentrasi berbeda. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap, dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, meliputi P1 (tanpa penambahan alginat pada pakan), P2 (penambahan alginat 2g/kg), P3 (penambahan nano alginat 0,5 g/kg), P4 (penambahan nano alginat 1,5 g/kg) dan P5 (penambahan nano alginat 2 g/kg). Rerata berat ikan yang digunakan yaitu $19,58 \pm 0,55$ g dengan padat tebar 50 ekor/bak yang dipelihara selama 60 hari dalam bak fiber dengan sistem RAS (*Recirculating Aquaculture System*). Setiap bak perlakuan dilengkapi dengan aerasi. Pakan diberikan sebanyak 3% dari biomassa dengan frekuensi pemberian 2 kali per hari pada pukul 08.00 dan 15.00 WIB. Hasil penelitian membuktikan bahwa penambahan alginat dan nano alginat dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh terhadap sintasan, pertumbuhan dan efisiensi pakan ($P > 0,05$). Sintasan ikan nila merah pada seluruh perlakuan menunjukkan hasil optimal ($> 90\%$) dan tidak berbeda nyata dengan kontrol, sedangkan pada pertumbuhan berat mutlak terbaik H0-30 dicapai oleh perlakuan alginat 2 g/kg ($13,53 \pm 1,9$ g; SGR : $1,68 \pm 0,16\%/hari$), sedangkan hasil terendah ditunjukkan oleh nano alginat 2 g/kg ($10,7 \pm 1,7$ g; SGR : $1,47 \pm 0,17\%/hari$). Sebaliknya, pada H30-60, perlakuan nano alginat 2 g/kg menghasilkan pertumbuhan tertinggi ($11,73 \pm 0,25$ g; SGR : $1,09 \pm 0,08\%/hari$), dan terendah pada kontrol ($9,73 \pm 2,01$ g; SGR : $0,89 \pm 0,15\%/hari$). Hasil ini mengindikasikan bahwa efektivitas suplemen pakan sangat bergantung pada masa pemeliharaan ikan, di mana nano alginat lebih sesuai digunakan pada fase pertumbuhan lanjut. FCR dan efisiensi pakan pada seluruh perlakuan menunjukkan hasil yang efisien, dengan FCR terendah dan efisiensi tertinggi ditemukan pada perlakuan alginat 2 g/kg. Meskipun tidak berbeda nyata antar perlakuan, tren data menunjukkan bahwa suplementasi alginat cenderung meningkatkan efisiensi pakan dan *Protein Efficiency Ratio* protein (PER), yang mendukung pemanfaatan nutrisi secara optimal.

Kata kunci : alginat, nanopartikel, imunostimulan, pertumbuhan, nila

ABSTRACT

EFFECT OF ALGINATE NANOPARTICLES SUPPLEMENTATION IN FEED ON SURVIVAL, GROWTH, AND FEED EFFICIENCY OF RED TILAPIA (*Oreochromis* sp.)

This study aimed to evaluate the survival rate, growth performance, and feed efficiency of red tilapia (*Oreochromis* sp.) fed with diets supplemented with alginate and nano-alginate at different concentrations. The experiment was arranged in a completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications, consisting of: P1 (no alginate supplementation), P2 (2 g alginate/kg feed), P3 (0.5 g nano-alginate/kg feed), P4 (1.5 g nano-alginate/kg feed), and P5 (2 g nano-alginate/kg feed). The average weight of the fish used was 19.58 ± 0.55 g, with a stocking density of 50 fish per tank, reared for 60 days in fiberglass tanks using a Recirculating Aquaculture System (RAS). Each treatment tank was equipped with aeration. Feed was administered at 3% of biomass, twice daily at 08.00 and 15.00 WIB. The results showed that the supplementation of alginate and nano-alginate at different concentrations had no significant effect ($P > 0.05$) on survival, growth, or feed efficiency. Survival rates across all treatments were optimal ($>90\%$) and not significantly different from the control. The highest weight gain on day 30 was observed in the treatment with 2 g/kg alginate (13.53 ± 1.9 g; SGR: $1.68 \pm 0.16\%/day$), while the lowest was found in the 2 g/kg nano-alginate group (10.7 ± 1.7 g; SGR: $1.47 \pm 0.17\%/day$). Conversely, from day 0 to day 60, the 2 g/kg nano-alginate treatment yielded the highest growth (11.73 ± 0.25 g; SGR: $1.09 \pm 0.08\%/day$), and the lowest was recorded in the control group (9.73 ± 2.01 g; SGR: $0.89 \pm 0.15\%/day$). These results suggested that the effectiveness of the feed supplement depends on the culture period of the fish, with nano-alginate being more suitable for the later growth phase. Feed Conversion Ratio (FCR) and feed efficiency values were efficient across all treatments, with the lowest FCR and highest feed efficiency observed in the 2 g/kg alginate group. Although the differences among treatments were not statistically significant, the data trend indicated that alginate supplementation tended to improve feed efficiency and Protein Efficiency Ratio (PER), supporting optimal nutrient utilization.

Keywords: alginate, nanoparticles, immunostimulant, growth, tilapia.