

ABSTRAK

Penerapan teknologi bioflok pada kegiatan budidaya vaname perlu evaluasi, terkait penggunaan sumberdaya alam dan energi listrik yang berpotensi mengakibatkan dampak lingkungan disertai biaya investasi yang tinggi. Tujuan penelitian adalah menganalisis kualitas lingkungan tambak dan kemampuan teknologi bioflok meningkatkan performa produksi, menganalisis aspek ekonomi dan lingkungan serta menentukan strategi pengelolaan budidaya udang berbasis teknologi bioflok. Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode indeks kualitas air, analisis finansial, penaksiran daur hidup dan indeks keefisiensi. Hasil penilaian kualitas lingkungan tambak menunjukkan terjadi penurunan kualitas lingkungan pada tahap akhir proses budidaya udang, disebabkan oleh tingginya konsentrasi nitrit, nitrat dan fosfat. Teknologi bioflok mampu meningkatkan produksi per satuan luas lahan yang digunakan dengan ukuran panen $\pm 16,4$ gr/ekor, nilai FCR 1,3, SR 86 - 92%, dan SGR 15,6%. Analisa finansial menghasilkan nilai NPV: Rp. 524.738.463,- (>0), IRR 46,98% ($>15\%$) dan nilai B/C rasio 1,54 (>1), maka dinilai layak untuk dilakukan. Produksi per ton udang vaname menghasilkan dampak: *acidification (Acd)*; 63.39 ± 15.37 kg SO₂ eq, *eutrophication (Eut)*; 14.10 ± 3.28 kg PO₄ eq, *global warming potential (GWP)*; $7336.77 \pm 1,460$ kg CO₂ eq, dan *cumulative energy use (CEU)* sebesar 101, 64 \pm 18.84 GJ. Penilaian keefisiensi menunjukkan nilai EEI: 0.861, tergolong *affordable*, nilai EVR 0,039 dan EER rate 96%. Strategi pengelolaan perlu dilakukan dengan perbaikan manajemen pemberian pakan berbasis kualitas air, pengurangan konsumsi energi listrik, menerapkan panen bertahap dan menambahkan kolam pengolahan limbah.

Kata Kunci : teknologi bioflok, budidaya udang, evaluasi, ekonomi, lingkungan

ABSTRACT

The application of biofloc technology on white shrimp farming activities needs to be evaluated, related to the use of natural resources and electrical energy that could potentially result in environmental impacts with high investment costs. The purpose of the research is to analyze the environmental quality of the pond and biofloc technological capabilities increase production performance, analyze the economic and environmental aspects and determine management strategies shrimp farming based biofloc technology. This study is a quantitative descriptive research using a water quality index method, financial analysis, life cycle assessment and eco-efficiency index. Environmental quality assessment results showed a decline in pond environmental quality in the final stages of shrimp farming process, caused by high concentrations of nitrite, nitrate and phosphate. Bioflok technology is able to increase production per unit area of land used to harvest size. ± 16.4 g / head with value of FCR 1.3, SR 86-92%, and 15.6% of SGR. Financial analysis generates values of NPV : Rp. 524.738.463, - (> 0), IRR 46.98% ($> 15\%$) and value of B/C ratio 1.54 (> 1), it is feasible to do. Production per ton of white shrimp produce impact: acidification (Acd); 63.39 ± 15.37 kg SO₂ eq, eutrophication (Eut); 14.10 ± 3.28 kg PO₄ eq, global warming potential (GWP); $7336.77 \pm 1,460$ kg CO₂ eq, and cumulative energy use (CEU) $101, 64 \pm 18.84$ GJ. Eco-efficiency valuation showed the value of EEI: 0.861, classified affordable, value of EVR 0.039 and EER rate 96%. Management strategies need to be done with improved feeding management based on water quality, reduction in electrical energy consumption, implementing partial harvest and add the sewage treatment ponds.

Keyword : biofloc technology, shrimp farming, evaluation, economy, enviromental