

Intisari

Estimasi Beban Limbah Nitrogen dan Fosfor serta Daya Dukung Ekologi Berbasis Kawasan pada Budidaya Lele (*Clarias sp.*) dengan Sistem Kocor

Budidaya lele (*Clarias sp.*) dengan sistem kocor merupakan inovasi akuakultur yang memanfaatkan aliran air terus-menerus untuk menjaga kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi beban limbah total nitrogen (TN) dan total fosfor (TP) serta mengevaluasi daya dukung ekologi berbasis kawasan pada budidaya lele di BUMDes Mukti Lestari, Kalurahan Poncosari, Kapanewon Srandakan, Kabupaten Bantul. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dengan menganalisis kandungan TN dan TP pada pakan, air drainase, dan karkas lele di awal dan akhir budidaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya lele dilakukan dalam kolam terpal standar berdiameter 3 m. Pada masa pemeliharaan selama 105 hari dengan padat tebar 800 ekor/m³ dibutuhkan pakan 570 kg, hasil panen mencapai 554 kg dengan produktivitas 88 kg/m³ dan FCR 1,03. Retensi nutrisi sebesar 27,26% untuk TN dan 26,84% untuk TP, serta menghasilkan beban limbah 13,55 kg TN dan 0,92 kg TP. Daya dukung ekologi berdasarkan konsentrasi nutrisi maksimum yang diizinkan menunjukkan badan air dapat menampung 8.841 kg TN (setara 361 ton atau 652 kolam) dan 382 kg TP (setara 230 ton atau 422 kolam). Namun demikian, dengan mempertimbangkan bahwa kawasan tersebut hanya memiliki total luas 1.500 m² dan tata letak kolam bulat yang membutuhkan luas 12,25 m² per kolam, maka pada kawasan tersebut hanya mampu dikembangkan 122 kolam.

KATA KUNCI : daya dukung ekologi, sistem kocor, total nitrogen, total fosfor, beban limbah

Abstract

Estimation of Nitrogen and Phosphorus Waste Loads and Area-Based Ecological Carrying Capacity in Catfish (*Clarias sp.*) Culture Using Continuous Flow Through System

Catfish (*Clarias sp.*) culture using continuous flow through system is an innovative aquaculture practice to maintain water quality. This study aims to estimate the waste load of total nitrogen (TN) and total phosphorus (TP) and to evaluate the area-based ecological carrying capacity of catfish culture at BUMDes Mukti Lestari, Poncosari Village, Srandakan Sub-District, Bantul Regency. Data were collected through direct observation, analyzing TN and TP in feed, drainage water, and catfish carcasses at the start and end of culture. The results showed that catfish culture was applied in standard tarpaulin pond with diameter of 3 m. Over 105 days, with stocking density of 800 fish/m³ and 570 kg of feed, the harvest yielded 554 kg, achieving productivity of 88 kg/m³ and FCR of 1.03. Nutrient retention was 27.26% for TN and 26.84% for TP, resulting in waste loads of 13.55 kg TN and 0.92 kg TP. The ecological carrying capacity, based on maximum allowable nutrient concentrations, indicates the receiving water body can purify 8,841 kg TN (equivalent to 361 tons or 652 ponds) and 382 kg TP (equivalent to 230 tons or 422 ponds). However, considering that the area only has total area of 1,500 m² and representative circular ponds layout requires area of 12.25 m² per pond, there are only 122 ponds can be developed in the area.

KEYWORDS: continuous flow through system, ecological carrying capacity, total nitrogen, total phosphorus, waste load