

Analisis Efisiensi penyisihan total ammonia nitrogen tan pada sistem resirkulasi air budidaya perikanan dengan menggunakan sponge-bed trickling filter = Analysis of total ammonia nitrogen tan removal efficiency in recirculating aquaculture systems by using sponge bed trickling filter

Yenny Silvia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473327&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Sistem budidaya perikanan intensif menimbulkan masalah pada air yakni tingginya kadar sekresi amonia-nitrogen. Sponge-bed Trickling Filter sebagai salah satu teknologi RAS diharapkan mampu mengelola air hingga dapat menurunkan konsentrasi TAN sesuai dengan nilai ambang batas yang aman untuk ikan. Penelitian dilakukan pada skala laboratorium dengan menggunakan reaktor trickling filter bermedia spons berukuran 13 13 28 cm³. Ketinggian trickling filter 40 cm dan kecepatan aliran 3L/menit. Influen yang digunakan merupakan air limbah sintesis dari kualitas air perikanan budidaya *Osphronemus goramy* dengan berat rata-rata 0,013 gr yang berasal dari penambahan larutan amonia dengan variasi beban 0,4, 0,6, dan 0,8 mg TAN/L. Selama 7 kali pengulangan pengamatan pada tiap beban, hasil menunjukkan bahwa pemberian beban sebesar 0,8 mg TAN/L menghasilkan efisiensi penyisihan yang relatif tinggi dan VTR yang stabil masing-masing sebesar 96,41 0,880 dan 0,01571132 0,001045214 g/m³-hari. Reaksi nitrifikasi berlangsung pada kinetika orde satu dengan nilai laju penyisihan paling besar terjadi pada beban 0,8 mg TAN/L sebesar 0,67 g/m²-hari. Kinetika orde satu bukan merupakan kondisi yang optimum untuk operasional sponge-bed trickling filter namun pemilihan beban 0,8 mg TAN/L dapat meminimalisir dampak dari kinetika orde satu karena menghasilkan persentase dan VTR yang relatif stabil.

<hr>

ABSTRACT

Intensive aquaculture systems increase the water quality risks by its high level ammonia nitrogen secretion. Sponge bed Trickling Filter as one of the RAS technology is expected to be capable managing water quality until TAN concentration reaches its safe threshold for fish. The study was conducted on a laboratory scale using a 13 13 28 cm³ sponge media trickling filter. The trickling filter height was 40 cm and the flow rate was 3L min. The influent used was synthetic wastewater with similar water quality of *Osphronemus goramy* aquaculture with an average weight of 0.013 g derived from the addition of ammonia solution with load variation 0.4, 0.6, and 0.8 mg TAN L. During 7 repetitions of observations at each load, the results showed that the loading of 0.8 mg TAN L resulted in a relatively high removal efficiency and a stable VTR of 96.41 0.880 and 0.01571132 0.001045214 g m³ day. The nitrification reaction takes place on first order kinetics with the highest rate of removal occurring at 0.8 mg TAN L load of 0.67 g m² day. First order kinetics is not an optimum condition for sponge bed trickling filter operations but the 0.8 mg TAN L load selection minimizes the impact of first order kinetics as it results in relatively stable percentages and VTRs.