

Penurunan kadar chemical oxygen demand (COD) dan amonia pada air lindi dengan metode constructed wetland aliran subsurface flow menggunakan tanaman scirpus grossus (studi kasus : TPST Bantar Gebang) = Decreased levels of chemical oxygen demand (COD) and ammonia in leachate with subsurface flow constructed wetland method using scirpus grossus (case study : Bantar Gebang Landfill)

Diza Rahmania Zawatki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411565&lokasi=lokal>

Abstrak

Lindi hasil pengolahan IPAS III TPST Bantar Gebang yang dibuang ke badan air masih mengandung zat pencemar COD dan amonia dengan konsentrasi yang tinggi. Konsentrasi COD dan amonia akan menurunkan kualitas badan air dan ekosistemnya jika tidak dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dibuang.

Penelitian skala laboratorium menggunakan lahan basah buatan dilakukan menurunkan konsentrasi COD dan amonia pada air lindi IPAS III TPST Bantar Gebang. Penelitian dilakukan menggunakan reaktor (50x25x40 cm) yang ditanami 6 batang Scirpus grossus dengan media tanam kerikil dan tanah merah, dengan variasi waktu tinggal 2, 4, 6, 8, dan 10 hari. Nilai k (laju penurunan) dari perhitungan kinetika orde-1 untuk COD dan amonia adalah 0,1044 hari⁻¹ dan 0,1108 hari⁻¹.

Hasil penelitian menunjukkan efisiensi penyisihan COD dan amonia yang paling baik pada lahan basah buatan didapatkan pada hari ke-10 penelitian dengan efisiensi sebesar 70,4% dan 75,8%. Lahan basah buatan dapat digunakan sebagai pengolahan lanjutan yang tepat untuk menurunkan konsentrasi COD dan amonia pada air lindi IPAS III TPST Bantar Gebang, dengan waktu tinggal optimum untuk menurunkan konsentrasi keduanya sesuai baku mutu berdasarkan hasil perhitungan kinetika orde-1 adalah 12 hari dan 24 hari.

Leachate from IPAS III Bantar Gebang that discharged into the stream still contain of COD and ammonia in high concentrations. Both concentrations will decreased the quality of the stream and ruined the aquatic ecosystems if it's not processed well before discharged. A laboratory-scale research using constructed wetland has been done to reduced the concentration of COD and amonia that contain in landfill leachate from IPAS III TPST Bantar Gebang. This research used a reactor with the dimension of 50x25x40 cm which was planted by 6 stems of (Scirpus grossus) plant on the growing media that consists of gravel and red soil, with variation of time 2, 4, 6, 8, and 10 days. The value of k (decrease rate) for COD and ammonia was 0,1044 day⁻¹ and 0,1108 day⁻¹.

The results show that the best removal efficiency of COD and ammonia in this study was in the tenth day with the efficiency of 70,4% and 75,8%. Constructed wetlands can be used as an appropriate advanced treatment to reduce COD and ammonia that contain in leachate IPAS III TPST Bantar Gebang, with the optimum time to reach the quality standard based on the first-order kinetics calculations is 12 days and 24 days.