

Evaluasi kinerja dan optimasi instalasi pengolahan limbah cair (IPLC) gedung perkantoran PT Pacific Paint dalam penurunan amonia = Evaluation and optimization sewage treatment plant (STP) performance of PT Pacific Paint in ammonia removal

Rahayu Handayani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308243&lokasi=lokal>

Abstrak

Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor. 122 Tahun 2005 tentang Pengolahan Air Limbah Domestik memiliki batasan konsentrasi amonia pada air buangan sebesar 10 mg/l. Namun, beberapa instalasi pengolahan limbah cari (IPLC) belum mampu mencapai angka tersebut karena nitrifikasi terhambat jika konsentrasi oksigen terlarut tidak mencukupi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kinerja IPLC terkait masalah amonia pada efluen yang masih melebihi baku mutu dengan mengoptimisasi konsentrasi oksigen pada unit aerasi hingga 2- 4 mg/l melalui reaktor aerasi skala laboratorium. Hasil dari evaluasi IPLC adalah beban hidrolis masih memenuhi desain awal sebesar 10,7 m³/ hari, sedangkan beban organik yang masuk ke IPLC adalah 34 g/m³/hari. Hasil penelitian dengan reaktor aerasi skala laboratorium menunjukkan optimasi dengan meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut mampu menurunkan amonia pada hari ke-0 sebesar 77,4 mg/l dengan efisiensi penurunan hingga 70%, dengan hasil pada hari ke-14 mencapai 21,4 mg/l. Agar amonia pada efluen memenuhi baku mutu, optimasi menggunakan pengolahan tambahan seperti unit klorinasi atau penambahan unit ion exchange, dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan pengolahan.

.....Regulation of DKI Jakarta Province Government No. 122 in 2005, concerning treatment of domestic wastewater, has an ammonia discharge limit of 10 mg/l. However, some sewage treatment plants (STP) do not meet this regulation yet, since nitrification process is inhibited when the presence of dissolved oxygen (DO) is in inadequate amount. The purpose of this study is to evaluate the performance of STP in case of the ammonia concentration still higher than the discharge limit and to optimize the DO concentration in aeration tank about 2 to 4 mg/l through a laboratory scale reactor. The evaluation result indicates that hydraulic loading is about 10,7 m³/day which still meets the design criteria, while the organic loading is about 34 g/m³/day. On the other hand, the result from lab scale aeration reactor shows the reduction of ammonia from day-0 (77,4 mg/l) up to day-14 (21,4 mg/l) with the efficiency of ammonia removal of 70%. In order for the discharge of ammonia to meet the discharge limit, optimization through additional treatments such as chlorination unit or ion exchange unit can be one of wastewater treatment alternative.