

Efisiensi desinfeksi air limbah menggunakan metode klorinasi dua tahap studi kasus: PT. Jababeka Infrastruktur = Disinfection efficiency of wastewater using two step chlorination case study PT. Jababeka infrastruktur

Brilyana Bela Islami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473706&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Klorinasi adalah pengolahan air limbah tersier yang berfungsi untuk menginaktivasi patogen dan zat organik yang umumnya diletakkan pada unit terakhir WWTP dan WTP. Terdapat dua jenis klorinasi, yaitu klorinasi satu tahap OSC dan klorinasi dua tahap TSC. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan efisiensi penyisihan total koliform dan zat organik pada metode OSC dan TSC untuk menghasilkan air baku untuk air bersih. Variabel bebas dari penelitian ini adalah dosis optimum, waktu interval, dan rasio dosis pembubuhan desinfektan. Klorinasi dilakukan dengan sistem batch dan skala laboratorium pada sampel yang berasal dari efluen WWTP 2 Jababeka yang telah mengalami proses adsorpsi karbon aktif. Desinfektan yang digunakan adalah Ca OCl_2 . Hasil menunjukkan bahwa dosis optimum OSC sebesar 80 mg/L. Sedangkan, kondisi optimum pada TSC dicapai pada rasio pembubuhan 5:1 dan waktu interval 50 detik. Dibandingkan dengan OSC, TSC dapat meningkatkan efisiensi untuk parameter COD, BOD, zat organik KMnO_4 , dan total koliform berturut-turut sebesar 12, 35, 24, dan 0,39-log reduction. Akan tetapi, metode OSC dan TSC tidak memengaruhi konsentrasi amonia secara signifikan. TSC dapat mereduksi pembentukan THM hingga 13. Menurut PP No. 82 Tahun 2001 Kelas I, parameter COD dan BOD belum memenuhi baku mutu, tetapi untuk parameter total koliform telah memenuhi baku mutu. Sedangkan menurut Permenkes No. 416 Tahun 1990 tentang Kualitas Air Bersih, parameter zat organik dan total koliform pada air perpipaan belum memenuhi baku mutu, tetapi total koliform untuk air bukan perpipaan telah memenuhi baku mutu. Dengan demikian, efluen TSC tidak dapat digunakan sebagai air bersih secara langsung dan diperlukan pengolahan terlebih dahulu sebelum konsumsi melalui WTP 2 Jababeka.

<hr>

ABSTRACT

Chlorination is tertiary wastewater treatment to inactivate pathogen and remove organic substances, where generally placed on the last unit in WWTP and WTP. There are two methods of chlorination, namely One step Chlorination OSC and Two step Chlorination TSC. The purpose of this research was to compare disinfection efficiency of total coliform and organic substances in effluent of OSC and TSC, in order to produce raw water for clean water. Independent variables of this research were dosage, time interval, and dosage ratio of disinfectant. Chlorination were demonstrated in batch system and laboratory scale for effluent of WWTP 2 Jababeka, which had adsorption beforehand. Ca OCl_2 was used as disinfectant substance. Results showed that the optimum dosage for OSC is 80 mg L. Meanwhile, TSC attained its highest efficiency at time interval of 50s and dosage ratio of 5 1. Compared to OSC, TSC could enhance disinfection efficiency for COD, BOD, organic matter KMnO_4 , and total coliform up to 12, 35, 24, and 0,39 log reduction respectively. However, OSC and TSC did not significantly affect ammonia concentration. Also, THM formation could be reduced up to 13 by using TSC method. According to Government

Regulation No.82 2001 for Class I, COD and BOD have not met the quality standards, however total coliform has fulfilled the standards. Whereas, according to Minister of Health Regulation No. 416 1990 for Quality of Clean Water, organic matter and total coliform for pipeline water did not met the standards. However, total coliform for water non piped water has complied the standard. Thus, effluent of TSC can not be directly used for clean water in public use and required processing before consumption through WTP 2 Jababeka.