

PERANCANGAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL) PERUSAHAAN FARMASI PT. YSP CIKARANG

Muthiara Erwanto

Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid Jakarta

e-mail : muthiaraerwanto@gmail.com

ABSTRAK

Industri farmasi adalah salah satu penyumbang limbah terbesar dalam lingkungan terutama berkaitan dengan limbah cair. PT.YSP merupakan industri farmasi yang berlokasi di Cikarang. PT.YSP memproduksi obat dalam bentuk sediaan krim. Namun, dalam proses akhir produksinya PT.YSP belum memiliki instalasi pengolahan air limbah (IPAL). Perancangan ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik air limbah dan menganalisa alternatif pengolahan yang sesuai bagi limbah cair industri farmasi PT. YSP di Cikarang.

Penentuan karakteristik air limbah dilakukan dengan menganalisa parameter BOD₅, COD, TSS, dan pH. Hasil dari pengujian kualitas air limbah industri farmasi ini menunjukkan bahwa semua parameter belum memenuhi baku mutu berdasarkan PERMEN LH RI No.5 Tahun 2014. Terdapat tiga alternatif yang dapat mengolah air limbah industri farmasi. Pemilihan alternatif IPAL dilakukan dengan membandingkan kriteria efluen memenuhi baku mutu, kebutuhan lahan, kemudahan operasional dan pemeliharaan unit. Rangkaian IPAL yang terpilih terdiri dari lima unit dengan luas lahan total 15,08 m². Sumur pengumpul memiliki dimensi 1,84 m x 1,84 m x 1,5 m, tangki netralisasi memiliki diameter 0,24 m dan kedalaman 0,5 m, *anaerobic baffled reactor* (ABR) memiliki dimensi 7,2 m x 1,26 m x 1 m, bak aerasi (lumpur aktif) memiliki dimensi 1,1 m x 1,1 m x 2,5 m, dan bak pengendap akhir memiliki dimensi 1,46 m x 0,73 m x 1 m. Berdasarkan perhitungan kesetimbangan massa, rangkaian IPAL tersebut secara teoritis dapat mengolah air limbah industri farmasi PT. YSP hingga memenuhi baku mutu.

Kata Kunci : Air Limbah Industri Farmasi, IPAL, ABR, Lumpur Aktif

ABSTRACT

Pharmaceutical industry is one of the biggest waste contributors in the environment, especially with regard to liquid waste. PT.YSP is a pharmaceutical industry located in Cikarang. PT.YSP produces drugs in cream dosage form. However, in the final production process, PT.YSP does not yet have a wastewater treatment plant (WWTP). This design aims to determine the characteristics of wastewater and analyze suitable alternative treatment for the liquid waste of the pharmaceutical industry PT. YSP in Cikarang.

Determination of wastewater characteristics was carried out by analyzing parameters such of BOD₅, COD, TSS, and pH. The results of testing the quality of pharmaceutical industry wastewater indicate that all parameters have not met the quality standards based on the PERMEN LH RI No.5 of 2014. There are three alternatives that can treat pharmaceutical industry wastewater. The choice of WWTP alternative is done by comparing the effluent criteria that meet quality standards, land requirements, ease of operation and maintenance of the unit. The selected WWTP series consists of five units with a total land area of 15.08 m². The collecting well has dimensions of 1.84 m x 1.84 m x 1.5 m, the neutralization tank has a diameter of 0.24 m and a depth of 0.5 m, the anaerobic baffled reactor (ABR) has dimensions of 7.2 m x 1.26 m x 1 m, the aeration tank (activated sludge) has dimensions of 1.1 m x 1.1 m x 2.5 m, and the final settling tank has dimensions of 1.46 m x 0.73 m x 1 m. Based on the calculation of mass balance, the WWTP series could theoretically treat the pharmaceutical industry wastewater of PT. YSP to meet quality standards.

Keywords: *Pharmaceutical Industry Wastewater, WWTP, ABR, Activated Sludge*

