

RINGKASAN

Limbah domestik adalah air buangan yang berasal dari aktifitas dapur, kamar mandi, toilet, cucian, dan sebagainya. Komposisi limbah cair rata-rata mengandung bahan organik dan senyawa mineral yang berasal dari sisa makanan, urin, dan sabun. Limbah cair domestik yang berasal air buangan rumah tangga sangat berpotensi menjadi salah satu sumber air yang baru. Pengolahan limbah cair untuk penggunaan ulang sangat perlu dilakukan mengurangi tingkat pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah cair domestik.

Penggunaan Dissolved Air Flotation (DAF) dalam pengolahan limbah cair domestik yang mengandung bahan organik dan senyawa mineral yang perlu dipisahkan sebelum dapat digunakan ulang atau dibuang ke lingkungan. DAF adalah metode yang efektif untuk memisahkan partikel-partikel tersebut dengan menggunakan gelembung udara. Dalam DAF, udara dialirkan ke dalam tangki untuk membentuk gelembung udara yang mengangkat partikel-partikel minyak ke permukaan air. Dalam penelitian ini, kami menghitung dimensi dan kapasitas unit flotasi DAF yang diperlukan untuk pengolahan limbah cair domestik. Berdasarkan perhitungan, unit flotasi dengan ukuran tangki 70 cm × 70 cm × 90 cm dan laju aliran air 0,01 m³/menit dapat mengolah limbah cair dengan total kapasitas 18 m³ dan massa partikel 1,8 g. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan dalam merancang dan mengoperasikan unit flotasi DAF untuk pengolahan limbah cair domestik.

Kata kunci: limbah, limbah cair, limbah cair domestik, dissolved air flotation. desain unit flotasi daf.

SUMMARY

Domestic wastewater is the wastewater that originates from kitchen activities, bathrooms, toilets, laundry, and so on. The average composition of wastewater contains organic matter and mineral compounds derived from food scraps, urine, and soap. Domestic wastewater, which comes from household wastewater, has the potential to become a new water source. Treatment of wastewater for reuse is essential to reduce the level of environmental pollution caused by domestic wastewater.

The use of Dissolved Air Flotation (DAF) in the treatment of domestic wastewater, which contains organic matter and mineral compounds that need to be separated before reuse or disposal into the environment. DAF is an effective method to separate these particles by using air bubbles. In DAF, air is introduced into the tank to form air bubbles that lift the oil particles to the water surface. In this study, we calculated the dimensions and capacity of the DAF flotation unit required for the treatment of domestic wastewater. Based on the calculations, a flotation unit with a tank size of 70 cm × 70 cm × 90 cm and a flow rate of 0.01 m³/minute can treat wastewater with a total capacity of 18 m³ and particle mass of 1.8 g. The results of this research can be used as a guide in designing and operating DAF flotation units for the treatment of domestic wastewater.

Keywords: waste, wastewater, domestic wastewater, dissolved air flotation, DAF unit flotation design.