

Pengolahan limbah cair sintetik sampo dengan metode ozonasi: studi kasus dengan perokson dan karbon aktif = Synthetic shampoo liquid waste treatment with ozonation: case study with Peroxone and activated carbon

Natasha Vidi Salsabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489666&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pemakaian air pada sektor rumah tangga salah satunya untuk mandi yang secara tidak langsung dihasilkan limbah cair domestik atau limbah rumah tangga yang mengandung sampo. Sampo mengandung berbagai zat kimia seperti logam seng (Zn), surfaktan, pewarna, pengawet yang dapat mencemari lingkungan, serta memiliki kadar COD yaitu 180-410 mg/L dan BOD yaitu 90-180 mg/L. Penelitian bertujuan untuk menguji kinerja dan efektivitas menggunakan Advanced Oxidation Process atau Proses Oksidasi Lanjut dengan metode ozonasi, perokson, dan ozonasi dengan adsorpsi karbon aktif dengan mengevaluasi pengaruh dosis ozon dan dosis karbon aktif terhadap kandungan akhir senyawa organik pada limbah cair sintetik sampo. Penelitian diawali dengan menguji kinerja ozonator dan laju alir ozon yang digunakan, menguji kuantifikasi radikal OH, yang dilanjutkan dengan pengolahan limbah dan analisis parameter kadar COD, TDS, surfaktan, serta logam. Terdapat dua perlakuan pengolahan limbah cair sintetik sampo yang terbukti menghasilkan penyisihan COD dengan nilai terbesar atau optimum, yaitu menggunakan kombinasi ozonator B dengan injeksi H₂O₂ sebanyak 4 kali menyisihkan COD sebesar 28,48% serta kombinasi ozonator B dengan adsorpsi GAC sebanyak 150 gram sebesar 32,99%.

ABSTRACT

Water is used in the household sector, which includes used of water for bathing that indirectly produced domestic liquid waste that contains shampoo liquid waste. Shampoo contains various chemicals such as zinc (Zn), surfactants, dyes, preservatives that can pollute the environment, also have COD levels of 180-410 mg/L and BOD levels 90-180 mg/L. The study aims to examine the performance and effectiveness using Advanced Oxidation Process with ozonation, peroxone, and ozonation with adsorption of activated carbon methods by evaluating the effect of ozones dosage and activated carbon dosage on the final organic compounds in synthetic shampoo liquid waste. The study began by testing the performance of the ozonator, the ozone flow rate that is used, and quantification of OH radicals, followed by the waste treatment and determining COD, TDS, surfactants, and metals levels as the parameter that matters. There are two treatments of synthetic liquid waste treatment which are proven to produce the COD removal with the greatest or optimum value, that is using a combination of ozonator B by injecting H₂O₂ 4 times to decrease the COD levels by 28,48% and a combination of ozonator B with GAC adsorption of 150 grams by 32,99%.