

# Signifikansi pengolahan limbah cair yang mengandung antibiotik sefalosporin menggunakan teknologi plasma dan UV = Significance of treatment of wastewater containing cephalosporin antibiotics by plasma and UV technology

Fatimatuz Zahroh, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349320&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dalam penelitian ini dilakukan proses pengolahan limbah yang mengandung antibiotik jenis sefalosporin, yakni antibiotik golongan beta-laktam yang mampu melawan bakteri gram positif ataupun negatif. Teknologi yang diusulkan untuk mengolah limbah ini adalah teknologi proses oksidasi lanjut (advanced oxidation processes) berupa kombinasi proses ozonasi dan pelecutan sinar UV. Dosis ozon, konsentrasi awal limbah, konfigurasi sistem, dan waktu proses divariasikan untuk melihat bagaimana kondisi proses yang optimum untuk menyisihkan senyawa antibiotik dan COD dari limbah yang diolah. Setelah penelitian dilakukan, diketahui bahwa pengolahan limbah optimum pada pH 10 (dalam rentang pH 3 - 10) dan tegangan masuk 225 Volt. Ozonasi sefaleksin dengan konsentrasi awal 50 ppm pada pH 10 selama satu jam mampu menyisihkan senyawa tersebut hingga 55,6%. Pada kondisi yang sama, ozonasi sefadroksil dengan konsentrasi awal 50 dan 10 ppm mampu menyisihkan senyawa tersebut berturut-turut sebesar 81,3 dan 93,6%. Sementara itu, penyisihan terbesar untuk sefadroksil dengan konsentrasi awal 50 ppm diperoleh melalui proses ozonasi yang dilanjutkan pelecutan sinar UV pada pH 10 selama satu jam, yakni mencapai 93,3%.

.....

In this research wastewater containing cephalosporin antibiotics, beta-lactam antibiotics that is able to kill gram positive or negative bacteria, was treated. The proposed technology is advanced oxidation processes technology wich combine ozone and UV ray. Ozone dose, initial concentration of wastewater, system configuration, and processing time were varied to see how optimum condition of process to set aside antibiotics compound and COD from sewage that treated. After the research is conducted, it is known that wastewater treatment optimum at pH 10 (in the range pH 3 ? 10) and the incoming voltage is 225 volts. Cephalexin ozonation with initial concentration of 50 ppm at pH 10 for an hour circulation was able to put aside the compound to 55.6%. Under the same conditions, cefadroxil ozonation with initial concentrations of 50 and 10 ppm was able to set aside 81.3 and 93.6% of compound. Meanwhile, largest degradation of cefadroxil with initial concentration of 50 ppm is obtained from ozonation process that is continued with UV ray discharging at pH 10 for an hour, achieving 93.3%.