

Penyisihan fenol dalam air limbah menggunakan proses oksidasi lanjut: ozonasi dan kavitasi hidrodinamik dengan injektor waterjet = Phenol removal in waste water by advanced oxydation process ozonation and hydrodynamic cavitation method with waterjet injector

Titen Pinasti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429442&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini menggabungkan metode ozonasi dan kavitasi hidrodinamika dengan injektor waterjet. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh penggabungan metode ozonasi dan kavitasi hidrodinamika terhadap proses penyisihan limbah fenol. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan penyisihan dengan metode ozonasi tunggal dan kavitasi tunggal sebagai pembanding. Limbah yang digunakan merupakan limbah fenol sintetik dengan konsentrasi 10 mg/L. Untuk mengetahui kondisi terbaik pada proses penyisihan dilakukan variasi pH dan dosis ozon.

Hasil penelitian menunjukkan proses penyisihan fenol terbaik dengan menggunakan gabungan metode ozonasi dan kavitasi hidrodinamika dengan persentase penyisihan fenol sebesar 96,60%. Proses dilakukan pada kondisi pH basa, laju alir sirkulasi sebesar 8 L/menit dan konsentrasi ozon masuk ke dalam sistem sebesar 108,69 mg/jam. Hasil penyisihan tersebut dievaluasi dengan tingkat mineralisasi yang terukur dengan jumlah Total Organic Carbon tersisih sebesar 6,1 mg/L dan analisis GC-MS membuktikan senyawa antara yang terbentuk berupa senyawa alifatik dengan rantai panjang.

This research combined ozonation and hydrodynamic cavitation method with waterjet injector. The aim of the research is to evaluate the effect of ozonation and hydrodynamic cavitation combination method to remove phenol from wastewater. To advise the goal, elimination process with single ozonation method and single cavitation method was done as comparison. The wastewater used was phenol synthetic with 10 mg/L concentration. To know the best condition of phenol removal process, variation pH and ozone dosage was done.

The result of research showed that the best phenol removal process by using combination of ozonation and hydrodynamic cavitation method with percentage phenol removal is 96,60%. The process was done in the alkali condition, circulation rate is 8 L/min and ozone concentration was input to system is 108,69 mg/h. The result of phenol removal process was evaluated as mineralization level measured by Total Organic Carbon and GC-MS analysis showed that the intermediate compound was formed is aliphatic with long chain carbon compounds.