

Pengolahan limbah cair tahu dengan menggunakan kombinasi metode koagulasi-flokulasi dan elektrolisis plasma = A tofu wastewater treatment by using combination of coagulation flocculation and plasma electrolysis method

Widya Pangestika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20468012&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah cair tahu yang tidak diolah merupakan sumber pencemaran yang dapat berakibat buruk bagi kesehatan dan dapat merusak lingkungan. COD dan TSS limbah cair tahu yang belum diolah masing-masing sebesar 8750 mg/L dan 1050 mg/L. Kadar pencemaran yang begitu tinggi ini menyebabkan limbah cair tahu sulit untuk diolah secara biologis. Oleh karena itu, diperlukan sebuah proses kimiawi yang sangat efektif untuk mengolah limbah cair tahu. Pengolahan limbah cair tahu yang dilakukan dalam penelitian ini adalah elektrolisis plasma. Sebelum metode ini dijalankan, pretreatment berupa koagulasi-flokulasi dengan menggunakan koagulan kitosan dilakukan agar dapat lebih menurunkan kadar pencemaran dalam limbah. Larutan kitosan 1 sebanyak 20 mL terbukti efektif dalam menurunkan kadar COD limbah sebanyak 9 dan konsentrasi TSS hingga 74. Pada proses elektrolisis plasma, variasi tegangan menghasilkan H₂O₂ terbanyak dibandingkan variasi kedalaman anoda. Jumlah H₂O₂ tertinggi pada variasi ini diperoleh saat menggunakan tegangan 750 V, yaitu sebesar 13,2 mmol. Efek dari tegangan, kedalaman anoda, dan konsentrasi penambahan ion Fe²⁺ juga turut dipelajari dalam mendegradasi COD. Tegangan 750 V merupakan variasi yang terbaik untuk menurunkan COD dalam limbah karena pada tegangan ini, persentase degradasi COD dalam limbah cair tahu dapat mencapai 85.

Untreated tofu wastewater is a source of pollution which has bad impact for health and can damage the environment. The COD and TSS of untreated tofu wastewater were 8750 mg L and 1050 mg L respectively. These high pollution parameters might cause untreated tofu wastewater hard to be treated biologically. Therefore, a chemical method that is truly effective is needed for tofu wastewater treatment. The process of tofu wastewater treatment carried out in this research was plasma electrolysis. Before this method was executed, coagulation flocculation using chitosan coagulant as pretreatment would be carried out in order to reduce further levels of pollution parameters in the wastewater. Chitosan solution 1 as much as 20 mL had been proved to reduce COD of the wastewater to 9 and to degrade TSS to 74 effectively. In plasma electrolysis, the variation of the voltage gave the most H₂O₂ than the variation of the depth of anode. The highest number of H₂O₂ in this variation occurred when using 750 V, as much as 13,2 mmol. The effect of voltage, depth of anode, and concentration of ion Fe²⁺ added into the solution were also studied in degrading COD. The voltage of 750 V was the best variation in reducing COD in the wastewater because in this voltage, the percentage of COD degradation in tofu wastewater could reach 85.