

Kombinasi koagulasi-flokulasi dan ultrafiltrasi membran selulosa asetat untuk pengolahan limbah cair pabrik tahu = Combination of coagulation flocculation and ultrafiltration cellulose acetate membrane for wastewater treatment in tofu production plant

Sinta Sofiana Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473104&lokasi=lokal>

Abstrak

Pabrik tahu umumnya merupakan industri berskala rumah tangga, sehingga efisiensi penggunaan air pada proses serta pengolahan limbahnya kurang diperhatikan. Limbah cair tersebut sangat berbahaya apabila dibuang langsung ke lingkungan perairan, karena mengandung pencemar organik yang tinggi, yaitu kadar BOD 2900 mg/L, COD 7417-7857 mg/L, TSS 286-365 mg/L pH 3,6-3,8, TDS 910-1040 mg/L, kekeruhan 370-523 NTU. Optimalisasi sistem pengolahan diperlukan untuk memenuhi baku mutu limbah cair pabrik tahu yang ditetapkan pemerintah dan juga diperlukan agar memperoleh kinerja pengolahan limbah cair tahu yang lebih efektif dan efisien. Pengolahan limbah cair pabrik tahu menggunakan kombinasi koagulasi-flokulasi dan ultrafiltrasi menggunakan membran selulosa asetat diharapkan dapat menjadi alternatif penanganan yang tepat.

Perlakuan awal koagulasi-flokulasi menggunakan koagulan Poly Aluminium Chloride PAC. Pada variasi waktu pengendapan 5, 15, 30, 45, 60, 75 dan 90 menit didapatkan waktu pengendapan optimum adalah 30 menit, dengan rejeksi TSS 57, kekeruhan 60 dan COD 32. Perlakuan lanjutan dengan ultrafiltrasi membran selulosa asetat dengan ukuran pori 4,5 nm MWCO 20kDa menghasilkan fluks dan rejeksi yang semakin baik dengan meningkatnya tekanan yang diberikan. Pada variasi tekanan 1 bar, 2 bar, 3 bar, 4 bar dan 5 bar didapatkan fluks dan rejeksi optimal pada tekanan 5 bar, yaitu dengan fluks sebesar 38 L/ m².jam dan rejeksi TSS 100, kekeruhan 99, COD 80, TDS 8 serta pH akhir 6,74.

Commonly tofu production plant is a home industry, so that the utilization and treatment of water in process is less considered. Tofu wastewater is very dangerous if directly throw to aquatic environment, because it is contain high organic pollutant, with concentration of BOD 2900 mg L, COD 7417 7857 mg LTSS 286 365 mg L, pH 3,6 3,8, TDS 910 1040 mg L, turbidity 370 523 NTU. Optimalization of this treatment system is needed for comply the standard that regulated by government and also to making performance improvement in tofu wastewater treatment in effectivity and efficiency. Wastewater in tofu production plant using combination coagulation flocculation and ultrafiltration of cellulose acetate membrane be expected as an alternative appropriate handling.

Pretreatment of coagulation flocculation using Poly Aluminium Chloride PAC as coagulant. Variation of settling time 5, 15, 30, 45, 60, 75 and 90 minutes result the optimum settling time in 30 minutes, with rejection of TSS 57, turbidity 60 and COD 32. Main treatment of ultrafiltration membrane celulose with pore size 4,5 nm results that flux and rejection is better in the higher pressure. Experiment with 1, 2, 3, 4 and 6 bar result the optimum performance and rejection is on pressure 5 bar, with flux 8 L m².jam and rejection of TSS 100, turbidity 99, COD 80, TDS 8 and also pH 6,74.