

Penyisihan amonia dari air limbah menggunakan gabungan proses membran, reaktor hibrida ozon plasma, dan ozonator dengan menggunakan larutan penyerap bahan alam sebagai Absorben =
Ammonia removal from wastewater through combination of membrane, ozone plasma hybrid reactor, and ozonator processes using natural hot spring water as absorbent / Fanny Rahmalia

Fanny Rahmalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20329199&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas gabungan proses kontaktor membran serat berongga dengan reaktor hibrida ozon-plasma (RHOP) pada penyisihan amonia yang terlarut dalam air limbah melalui uji perpindahan massa. Variabel proses yang divariasikan pada proses penyisihan amonia menggunakan membran adalah laju alir air limbah (3, 4, 5 LPM), pH limbah sintetis (10, 11, 12), temperatur air limbah (20, 30, 40oC) dan jumlah serat membran (50, 60,70 serat). Khusus untuk proses penyisihan amonia menggunakan gabungan proses kontaktor membran serat berongga dengan RHOP dan ozonator, laju alir air limbah diatur pada 0,78 LPM. Reaktor hibrida ozon-plasma dapat membantu mengurangi beban penyisihan pada membran dengan cara mendegradasi amonia. Selain itu, terbentuknya ion OH- yang dapat menggeser kesetimbangan reaksi amonia dalam air ke arah pembentukan gas amonia sehingga meningkatkan jumlah amonia yang akan disisihkan oleh kontaktor membran. Efisiensi penyisihan dan koefisien perpindahan massa tertinggi sebesar 81% dan $1,63683 \cdot 10^{-5}$ m/s pada penyisihan amonia menggunakan proses gabungan membran dengan RHOP & ozonator kondisi variasi jumlah serat 70, temperatur air limbah 40oC, dan laju alir air limbah 0,78 LPM.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of the combined process of hollow fiber membrane contactor with ozone-plasma hybrid reactor (RHOP) on the removal of dissolved amonia in the waste water through the test of mass transfer. Varied process variables on the amonia removal process through a membrane are the wastewater flow rate (3, 4, 5 LPM), the wastewater pH (10, 11, 12), the wastewater temperature (20, 30, 40oC), and the amount of fiber membrane (50, 60, 70 fibers). Especially for amonia removal process through a combination of the hollow fiber membrane contactor with RHOP and ozonator, feed flow rate set at 0,78 LPM. Ozone-plasma hybrid reactor reduce the load on the membrane by way of allowance degrade amonia. In addition, the formation of OH- that can lead the equilibrium reaction of amonia in water to the formation of amonia gas thus increase the amount of amonia that will be set aside by membrane contactor. The maximum efficiency of amonia removal and mass transfer coefficient achieved 81% and $1,63683 \cdot 10^{-5}$ m/s through combination of hollow fiber membrane with RHOP & ozonator with 70 fibers, 40oC, and 0,78 LPM feed flow rate.