

Penyisihan Amonia dari air limbah menggunakan gabungan proses membran dan oksidasi lanjut dalam reaktor hibrida Ozon-Plasma menggunakan larutan penyerap Asam Sulfat

Silvia Rahmi Ekasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20337092&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penyisihan amonia dengan kombinasi proses absorpsi dalam membran dan oksidasi lanjut menggunakan reaktor hibrida ozon plasma. Serta mengetahui pengaruh penambahan proses oksidasi lanjut dalam reaktor hibrida ozon plasma terhadap proses penyisihan amonia dalam kontaktor membran menggunakan larutan penyerap asam sulfat (H_2SO_4). Variabel proses pada proses penyisihan amonia menggunakan membran adalah laju alir umpan (3, 4, 5 LPM), pH larutan umpan (10, 11, 12), temperatur umpan (20, 30, 40°C) dan jumlah serat membran (50, 60, 70 serat).

Penambahan proses oksidasi lanjut dalam reaktor hibrida ozon plasma dapat meningkatkan jumlah amonia yang akan disisihkan oleh kontaktor membran. Konfigurasi gabungan absorpsi dalam membran dan proses oksidasi lanjut dalam RHOP dapat meningkatkan penyisihan amonia menjadi 81,3% dengan konsentrasi amonia tersisa 149.568 ppm sedangkan pada proses tunggal membran yang hanya dapat menyisihkan amonia sebesar 63,9 %. Kondisi operasi optimum dalam penelitian ini diperoleh pada temperatur 400C, pH 11 dan jumlah serat membran 70.

.....In this experiment liquid waste ammonia will be removed by combination of the absorption process in the membrane and advanced oxidation using RHOP (ozone-plasma hybrid reactor). The effect addition of advanced oxidation processes in RHOP for ammonia removal process in the membrane contactor using absorbent solution of sulfuric acid (H_2SO_4). Process variables on ammonia removal process using membranes is feed flow rate (3, 4, 5 LPM), the pH of feed solution (10, 11, 12), feed temperature (20, 30, 40 °C) and the amount of fiber membrane (50, 60, 70 fibers).

The addition of advanced oxidation processes in a hybrid ozone plasma reactor can increase the amount of ammonia that will be set aside by the membrane contactor. Configuring the combined absorption in the membrane and advanced oxidation processes in RHOP can increase ammonia removal to 81.3 % with concentrations 149.568 ppm, compared with the single membrane process that can only be set aside ammonia by 63,9 %. Optimum operation in this study were obtained at a temperature of 400C, pH 11, and the number of fibers 70.