

Pemanfaatan modul membran serat berongga Polyvinylidene Fluoride dalam proses penyisihan Gas NOx dan SO2 dengan variasi laju alir gas umpan dan konsentrasi H2O2 sebagai absorben = Utilization of polyvinylidene fluoride hollow fiber membrane module in NOx and SO2 gas removal process with variation of feed gas flow rate and concentration of H2O2 as absorbent

Aisha Almaeda Reza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519105&lokasi=lokal>

Abstrak

NOx dan SO2 merupakan komponen primer hasil pembakaran bahan bakar fosil. Dengan dihadapinya komitmen serta tantangan dalam pengendalian emisi NOx dan SO2, maka dikembangkannya berbagai teknologi dan metode dalam penurunan tingkat emisi gas NOx dan SO2, salah satu diantaranya yaitu penggunaan metode basah penyisihan gas, yaitu wet scrubbing. Penyisihan pada penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan membran kontaktor serat berongga berbahan dasar PVDF (polyvinylidene fluoride). Larutan absorben yang digunakan yaitu H2O2 dan HNO3, dimana H2O2 berfungsi untuk menyisihkan NOx dan SO2 dengan mengubah gas NOx menjadi gas yang lebih larut dalam air, sedangkan HNO3 digunakan sebagai autokatalis untuk mempercepat laju reaksi penyisihan. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu laju alir gas umpan NOx dan SO2 dan konsentrasi H2O2 pada larutan absorben. Variasi laju alir gas umpan yang digunakan yaitu 100, 125, 150, 175, dan 200 mL/menit, sedangkan variasi konsentrasi yang digunakan yaitu 0,02; 0,04; 0,06; 0,08; dan 0,1% b/v H2O2. Penelitian menghasilkan penyisihan gas NOx dan SO2 maksimum berurutan sebesar 98,5% dan 100%, yang didapatkan dengan konsentrasi H2O2 sebesar 0,1% b/v, pada laju alir gas umpan sebesar 100 mL/menit, dengan modul membran sebanyak 50 buah.

.....NOx and SO2 are the primary gas components from the combustion of fossil fuels. With the commitment and challenges faced in controlling NOx and SO2 emissions, various technologies and methods were developed to reduce NOx and SO2 gas emission levels, one of which is the use of the wet gas removal method. The allowance in this study was carried out by using a hollow fiber contactor membrane made from PVDF (polyvinylidene fluoride). The absorbent solutions used are H2O2 and HNO3, where H2O2 was used to absorb the NOx and SO2 gases by converting NOx gas into a gas that is more soluble in water, while HNO3 is used as an autocatalyst to accelerate the rate of removal reactions. The independent variables in this study were the feed gas flow rate of NOx and SO2 and the concentration of H2O2 in the absorbent solution. Variations in the feed gas flow rate used were 100, 125, 150, 175, and 200 mL/minute, while the concentration variations used were 0.02; 0.04; 0.06; 0.08; and 0.1% w/v H2O2. The research resulted in maximum NOx and SO2 gas removal respectively 98.5% and 100%, which was obtained with a H2O2 concentration of 0.1%wt, a feed gas flow rate of 100 mL/min, and 50 membrane modules.