

# Pengaruh laju alir gas umpan dan konsentrasi absorben H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pada proses penyisihan gas NO<sub>x</sub> menggunakan modul membran serat berongga pvdf = Effect of feed gas flow rate and concentration of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> as absorbent on NO<sub>x</sub> isolation with pvdf hollow fibre membrane module.

Annisa Fa`Iza Ramadhani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516956&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penyebab kerusakan lingkungan akibat polutan udara dihasilkan dari gas hasil pembakaran bahan bakar fosil seperti gas NO<sub>x</sub>. Metode penyisihan basah memanfaatkan kontak antara gas dengan cairan absorben yang dapat diaplikasikan pada teknologi membran kontaktor serat berongga yang memiliki luas permukaan kontak yang lebih besar dibanding teknologi konvensional. Absorben HNO<sub>3</sub> yang digunakan mengubah bentuk molekul NO<sub>x</sub> menjadi asam nitrat dengan bantuan autokatalis seperti H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, efisiensi penyisihan gas NO<sub>x</sub> menjadi semakin tinggi. Material serat membran polyvinylidene difluoride digunakan pada pengujian yang dilakukan dengan menutup ujung keluaran bagian tabung agar gas berdifusi melalui pori membran menyerupai reaktor gelembung. Variasi laju alir umpan gas NO<sub>x</sub> memengaruhi perubahan keempat parameter yang diuji. Variasi konsentrasi larutan absorben H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan jumlah serat membran memengaruhi parameter keefektifan penyisihan, koefisien perpindahan massa, dan NO<sub>x</sub> loading. Penyisihan gas NO<sub>x</sub> maksimum pada penelitian ini adalah sebesar 99,8% yang didapatkan dengan konsentrasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sebesar 0,1% b/v, laju alir gas umpan sebesar 100 mL/menit, dengan modul membran sebanyak 40 buah.

.....Environmental damage is caused by air pollutants mainly generated from combustion flue gas such as NO<sub>x</sub> gas. Wet scrubbing utilizes gas-liquid absorbent contact which can be applied to hollow fiber membrane contactors that have a larger contact surface area than conventional technology. Absorbent HNO<sub>3</sub> used can change NO<sub>x</sub> form to nitric acid with the help of an autocatalyst such as H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> can enhance the efficiency of NO<sub>x</sub> isolation. Membrane fiber material polyvinylidene difluoride (PVDF) is used in research that is conducted to examine NO<sub>x</sub> isolation performance. One end of the membrane contactor is sealed; thus, gas could diffuse through membrane pores similar to bubble column reactor. Feed gas NO<sub>x</sub> flow rate variance gives changes in all four of the parameters. Auto catalyst H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration and the number of fiber variance affects significantly on absorption efficiency, mass transfer coefficient, and NO<sub>x</sub> loading. Maximum NO<sub>x</sub> isolation achieved in this research is 99,8% with 0,1% wt H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration, 100 mL/min feed gas flow rate with membrane module consisted of 40 fibers.