

# Performa pemisahan N<sub>2</sub>O menggunakan kontaktor membran serat berongga super hidrofobik dengan pelarut campuran H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan HNO<sub>3</sub> berdasarkan variasi laju alir gas dan pelarut = N<sub>2</sub>O separation performance using super hydrophobic hollow fibre membrane contactor with mixed H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and HNO<sub>3</sub> solvent based on gas and solvent flow rate variations

Alphasius Omegadixon, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465582&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

N<sub>2</sub>O merupakan salah satu gas yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil dan emisi limbah pertanian. Dalam upaya pengurangan emisi N<sub>2</sub>O, dapat dilakukan proses pemisahan dengan beberapa cara, salah satu cara yang paling umum adalah Gas Scrubbing menggunakan Packed Tower. Akan tetapi, kelemahan dari proses ini adalah kemungkinan terjadinya emulsion, flooding, unloading, dan foaming. Teknologi kontaktor membran merupakan salah satu metode pemisahan yang sedang berkembang dan dapat mengatasi kekurangan metode lainnya. Kontaktor membran yang digunakan dalam penelitian ini bersifat superhidrofobik. Sebagai pelarut, larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> digunakan bersama HNO<sub>3</sub>. Dalam penelitian ini, diamati pengaruh laju alir gas dan pelarut terhadap daya absorpsi N<sub>2</sub>O dengan teknologi kontaktor membran serat berongga super hidrofobik. Variasi laju alir gas yang digunakan adalah 0,1 ; 0,15 dan 0,2 L/menit dengan laju pelarut 100, 200, 300, 400 dan 500 mL/menit Adapun konsentrasi pelarut yang digunakan adalah 0,5 wt untuk H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan 0,5 M untuk HNO<sub>3</sub>. Hasil variasi kenaikan laju alir gas menunjukkan kenaikan fluks, koefisien perpindahan massa, jumlah mol terserap dan N<sub>2</sub>O Loading. Untuk setiap kenaikan laju pelarut, terjadi kenaikan fluks, koefisien perpindahan massa dan jumlah mol terserap. Namun untuk N<sub>2</sub>O Loading, terjadi penurunan nilai. Persentase pemisahan N<sub>2</sub>O tertinggi didapat sebesar 84.

N<sub>2</sub>O is one of the gases produced from burning fossil fuels and crops waste. In attempt to reduce N<sub>2</sub>O emission, several ways can be done. One of the most common way is Gas Scrubbing using Packed Tower. However, the disadvantages of this process are the possibility of emulsion, flooding, unloading, and foaming. Membrane contactor technology is one of the developing methods of separation that can overcome the shortcomings of other methods. Membrane contactors used in this study are super hydrophobic membrane. As solvent, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> is used with HNO<sub>3</sub> in liquid scrubbing.

In this research, we will find the effect of gas and solvent flow rate on absorption effectivity of N<sub>2</sub>O with super hydrophobic hollow fibre membrane contactor technology. Variations of gas flow rate used are 0.1 0.15 and 0.2 L min. with solvent rate variations 100,200,300,400 and 500 ml min. The solvent concentration used is 0.5 wt for H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and 0.5 M for HNO<sub>3</sub>.

The result of gas flow rate increases are equal to flux, mass transfer coefficient, absorbed mole and N<sub>2</sub>O Loading increases. For every solvent rate increases, the flux, mass transfer coefficient and absorbed mole are also increases. However, the trend of N<sub>2</sub>O Loading is decreasing in this variation. The highest percentage of N<sub>2</sub>O separation occurred is 84 removal.