

Pengaruh laju alir pelarut H₂O₂ dan HNO₃ serta jumlah serat membran terhadap absorpsi gas N₂O pada kontaktor membran serat berongga super hidrofobik = The Effect of H₂O₂ and HNO₃ solvent flow rate also amount of fiber towards N₂O gas absorption using super hydrophobic hollow fiber membrane contactor

Stephanie Shabanindita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465583&lokasi=lokal>

Abstrak

Nitrogen oksida NO_x merupakan salah satu gas yang sangat berbahaya karena sifatnya yang beracun. Salah satu kandungannya, yaitu Dinitrogen Monoksida merupakan gas rumah kaca yang dengan potensi pemanasan global yang sangat besar. Untuk mengatasinya, telah muncul teknologi absorpsi menggunakan kontaktor membran. Kontaktor membran juga mempunyai keunggulan seperti rasio luas kontak dan volum peralatan yang tinggi. Proses absorpsi berlangsung dengan cara melarutkannya dalam absorbent yang merupakan campuran oksidator, H₂O₂ dan HNO₃. Variabel bebas yang diuji adalah laju alir absorbent antara 100 ndash; 500 cm³/menit serta jumlah serat membrane 2000, 4000, dan 6000.

Pada penelitian ini diketahui bahwa nilai koefisien perpindahan massa, fluks, jumlah N₂O terserap, efisiensi penyerapan, dan penurunan tekanan semakin meningkat dengan meningkatnya laju alir pelarut. Sebaliknya, jumlah N₂O loading akan semakin kecil. Selain itu, nilai koefisien dan fluks perpindahan massa menurun dengan bertambahnya jumlah serat membran. Sedangkan, jumlah N₂O terserap, efisiensi penyerapan dan N₂O loading malah akan meningkat.

<hr><i>Nitrogen oxide NO_x is a dangerous gas due to its toxic nature. One of it, namely Dinitrogen Monoxide is a greenhouse gas with high global warming potential. Absorption using membrane contactors is develop to overcome these problems. Another advantages is the high ratio of contact area and equipment volume. The absorption process occurs by dissolving it in the absorbent which is a mixture of oxidizer, H₂O₂ and HNO₃. The independent variables tested were absorbent flow rate between 100 500 cm³ min and number of membrane fibers 2000, 4000, and 6000.

In this research, is obtained that the mass transfer coefficient, flux, N₂O absorb, absorption efficiency, and pressure decrease is increasing as solvent flow rate increasing. Conversely, N₂O loading is decreasing. In addition, coefficient and mass transfer flux value is decreasing as the increasing number of membrane fibers. Meanwhile, the N₂O absorb, absorption efficiency and N₂O loading is increasing.