

Effect of solvent diethanolamine dea flowrate amount of membrane fibers on Co2 absorption from flue gas through super hydrophobic membrane contactor = Pengaruh laju alir pelarut diethanolamine (DEA) jumlah serat membran pada penyerapan Co2 dari Flue gas melalui kontaktor membran super-hydrofobik

Muhammad Fauzan Ghasani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429402&lokasi=lokal>

Abstrak

Karbon dioksida diklasifikasikan sebagai senyawa fouling pada gas buang yang dapat mengurangi nilai panas dan memiliki karakteristik korosif pada pipa. Salah satu metode pemisahan CO2 dari gas buang adalah dengan menggunakan kontaktor membran. Penggunaan kontaktor membran super hidrofobik kadang-kadang sebagai media alternatif karena kemampuannya dalam memisahkan CO2 dengan bidang kontak besar dalam ukuran yang kompak dan memiliki ketahanan yang baik terhadap serangkaian tindakan terjadi karena penyerap. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan ide tentang bagaimana super hidrofobik membran kinerja kontaktor dalam menyerap gas CO2. Gas yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran CO2 dan N2 sebagai perkiraan gas buang yang sebenarnya. Dalam penelitian ini, CO2 - campuran gas N2 dilewatkan pada bagian shell dan penyerap DEA 5% di bagian lumen kontaktor membran. Pengambilan sampel dilakukan setelah 15 menit dan isi dari CO2 yang tersisa - N2 dianalisis dengan kromatografi gas. Variasi dalam penelitian ini adalah laju alir pelarut DEA dan jumlah kontaktor membran serat. Tertinggi massa nilai transfer koefisien 3.86×10^{-4} cm / s, dan flux CO2 dari 8.84×10^{-6} mmol / cm²s dicapai dengan menggunakan 500 ml / menit dari DEA debit dan 1000 jumlah serat membran. Jumlah maksimum CO2 yang diserap adalah 1,328, dan persentase penyerapan 96,21% yang dicapai dengan menggunakan 500ml / min dari DEA debit dan 5000 jumlah serat membran. Carbon dioxide is classified as a fouling compound on flue gasses that can reduce the heat values and has corrosive characteristic on piping. One of the method of CO2 separation from flue gases is by using membrane contactor. The use of super-hydrophobic membrane contactor is occasionally as alternative medium due to its ability in separating the CO2 with large contact area in a compact size and has a good resistance towards a series of action occurred due to absorbent. The objective from this research is to discover the idea of how super-hydrophobic membrane contactor performance in absorbing CO2 gas. The gas used in this study is a mixture of CO2 and N2 as an approximation of the actual flue gas. In this study, the CO2 - N2 gas mixture is passed at the shell part and absorbent DEA 5 % in the lumen part of the membrane contactor. Sampling was done after 15 minutes and the content of the remaining CO2 - N2 analyzed by gas chromatography. Variations in this research are the DEA solvent flow rate and total fiber membrane contactors. The highest mass transfer coefficient value is 3.86×10^{-4} cm/s, and CO2 flux of 8.84×10^{-6} mmol/cm²s are achieved by using 500 ml/min of DEA flowrate and 1000 amount of membrane fibres. The maximum amount of CO2 absorbed is 1.328, and absorption percentage of 96.21% are achieved by using 500mL/min of DEA flowrate and 5000 amount of membrane fibres.