

Absorpsi CO₂ melalui kontaktor membran berpori nano = CO₂ absorption through nano porous membrane contactor

Maulana Abdul Rasyid, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345782&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian kontaktor membran sebagai kontaktor gas-cair dalam absorpsi CO₂ merupakan teknologi yang menjanjikan di tengah kendala yang ditimbulkan pada kontaktor kolom konvensional. Namun, kualitas produk yang belum maksimal menuntut penelitian lebih lanjut dalam penggunaan berbagai tipe dan bahan kontaktor membran dalam absorpsi CO₂. Untuk itu, penelitian ini mengevaluasi penggunaan kontaktor membran berpori nano spiral-wound dalam absorpsi gas CO₂ murni dengan menganalisis efektifitas perpindahan massa. Membran yang digunakan terbuat dari bahan poliamida dengan luas permukaan efektif membran 0,5 m².

Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai optimum pada rentang laju alir 100-1400 ml/min menggunakan pelarut DEA 5% (persen berat), didapat pada laju alir 1400ml/min dengan nilai koefisien perpindahan massa (KL) 0,0086 cm/s, fluks (J) 0,002558 mol/cm²s dan CO₂ yang terserap 0,274 mol/L.

.....Membrane contactor as gas-liquid contactor in the CO₂ absorption research is a promising technology from limitations posed by conventional column contactors. However, the quality of products that have not been optimum requires further research in the use of various types and materials in the membrane contactor for CO₂ absorption. Therefore, this study evaluated the use of nanoporous membrane contactors spiral-wound in the absorption of pure gas CO₂ by analyzing the mass transfer effectiveness. Nano-porous membranes contactor used in this research are made of polyamide material with an effective membrane surface area of 0.5 m².

Results of this study showed the value of the optimum flow rate with range 100-1400 ml/min using solvent DEA 5% (weight percent), obtained at flow rate 1400 ml/min with the value of mass transfer coefficient (KL) 0.0086 cm/s, flux (J) 0.002558 mol/cm²s and CO₂ absorbed 0.274 mol/L.