

Pengaruh laju alir pelarut air pada proses absorpsi gas co2 melalui kontaktor membran superhidrofobik = The influence of aquadest solvent flow rate and amount of membranes fiber in CO2 absorption process through superhydrophobic membrane contactor

Muhammad Fatah Karyadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465130&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini mengevaluasi kinerja absorpsi gas CO₂ melalui membran kontaktor superhidrofobik. Kinerja kontaktor membran superhidrofobik ini ditinjau dari empat parameter utama dengan variasi laju alir pelarut Air (100, 150, 200, 250, 300, 400 dan 500 mL/menit) dan jumlah serat membran kontaktor (2000, 4000 dan 6000). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kenaikan laju alir pelarut Air meningkatkan kinerja kontaktor membran superhidrofobik, dalam hal koefisien perpindahan massa, fluks dan efisiensi penyerapan CO₂. Kenaikan jumlah serat membran juga akan meningkatkan koefisien perpindahan massa dan fluks CO₂.

Koefisien perpindahan massa dan fluks CO₂ tertinggi yang didapatkan pada penelitian ini berturut-turut adalah $1,69 \times 10^{-4}$ cm/s dan $1,7 \times 10^{-5}$ mmol/cm²s pada laju alir Air 500 mL/menit dan jumlah serat membran 6000. Sedangkan efisiensi penyerapan CO₂ tertinggi adalah 29,5% pada laju alir Air 500 mL/menit juga pada jumlah serat membran 6000.

This study evaluated the performance of absorption of CO₂ through the superhydrophobic contactor membrane. Superhydrophobic contactor membrane performance is evaluated from four main parameters with the variation of solvent flow rates of water (100, 150, 200, 250, 300, 400 and 500 mL/min) and the amount of contactors membrane fibers (2000, 4000, and 6000). The results of this study indicate that the increase in the flow rate of the water solvent, increases superhydrophobic contactor membranes performance in terms of mass transfer coefficient, flux, and the efficiency CO₂ absorption. The increase in the number of membrane fibers also increases the mass transfer coefficient and CO₂ flux.

The mass transfer coefficient and the highest CO₂ flux were obtained in this study are 1.69×10^{-4} cm/s and 1.7×10^{-5} mmol/cm²s respectively when water flow rate is 500 mL/min and the amount of fiber membranes is 6000. The highest CO₂ absorption efficiency is 29.5% when water flow rate is 500 mL/min and the amount of membrane fiber is 6000.