

Absorpsi CO₂ ke dalam larutan NaOH menggunakan membran kontaktor serat berongga : efek jumlah serat

Distria Rizkiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247408&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses pengurangan karbon dioksida pada gas alam dengan menggunakan membran serat berlubang sebagai kontaktor gas-cair mulai diperhitungkan karena menjanjikan proses yang lebih ekonomis. Hal ini disebabkan karena pemisahan berlangsung pada suhu ruang, energi yang dibutuhkan relatif kecil karena pada prosesnya tidak memerlukan aditif. Penggunaan kontaktor membran juga menyebabkan fasa cair dan gas/uap terpisah secara fisik, di sisi lain molekul karbon dioksida diharapkan dapat melewati membran menuju fasa gas sehingga konsentrasi karbon dioksida pada umpan berkurang. Pada tugas akhir ini, akan, dibahas mengenai membran kontaktor serat berlubang serta evaluasi hidrodinamika dan perpindahan massa proses absorpsi karbon dioksida ke dalam natrium hidroksida menggunakan membran kontaktor serat berlubang dengan melihat pengaruh dari jumlah serat di dalam modul. Penelitian kali ini menggunakan membran polipropilen sebagai membran kontaktor, dikarenakan memiliki sifat yang sangat hidrofob. Sedangkan pada fasa gas digunakan gas karbon dioksida murni, dikarenakan untuk mengurangi tahanan pada fasa gas. Terjadi absorpsi secara kimia pada penelitian ini, sehingga tahanan pada fasa cair dapat diabaikan. Dari hasil penelitian, dapat terlihat bahwa semakin banyak jumlah serat yang digunakan di dalam modul membran serat berlubang, maka koefisien perpindahan massa yang terjadi akan semakin kecil, dikarenakan tahanan pada membran yang semakin besar. Hal ini kurang diinginkan, tetapi kapasitas perpindahan massanya, yang didefinisikan sebagai koefisien perpindahan massa dikali dengan luas permukaan membran, akan semakin besar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelebihan membran yang memiliki luas kontak yang besar lebih besar jika dibandingkan kekurangannya, yaitu adanya tahanan membran.