

Penentuan luas kontak antara fasa gas cair dan distribusi gelembung dalam sistem jet bubble column untuk absorpsi CO₂ = Determination of the interfacial area of contact of gasliquid phase and bubble distribution in jet bubble column system for absorption of co₂

Nita Tania Hadiyani

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20249620&lokasi=lokal>

Abstrak

berfungsi sebagai alat kontak dan perpindahan massa antara fasa gas dan fasa cair yang telah banyak digunakan di industri-industri kimia dan petrokimia. Hal pokok yang akan diteliti dalam proses ini adalah luas kontak antar fasa gas dan cair, dan distribusi gelembung dari peralatan ini. Pada penelitian ini, data yang akan ditentukan adalah laju alir volumetrik gas, konstanta Henry dan difusivitas CO₂ dalam larutan KOH, konstanta kinetika reaksi, dan kadar CO₂ yang masuk dan keluar kolom absorpsi untuk penentuan luas kontak antar fasa gas dan cair dengan metode kimia menggunakan persamaan yang diperoleh dari rujukan, sedangkan untuk distribusi gelembung yang ditentukan adalah ukuran diameter gelembung dan banyaknya gelembung yang terbentuk dalam kolom. Data yang diambil pada percobaan kinetika absorpsi CO₂ adalah laju alir volumetric gas, laju alir volumetrik cairan, tekanan cairan, temperatur awal larutan KOH, tinggi cairan aerasi (H_f) dan tinggi cairan (h_f) pada kolom absorpsi, sampel gas sebelum masuk kolom absorpsi dan keluaran dari kolom absorpsi, dan waktu reaksi (t_f). Dimana data tersebut diambil pada tiap kondisi operasi yaitu ukuran diameter nozzle, laju alir volumetrik cairan, dan konsentrasi larutan KOH yang divariasikan. Data ini kemudian diaplikasikan kedalam persamaan masing-masing untuk mendapatkan harga holdup fasa gas, konstanta kinetika reaksi, dan luas kontak antar fasa. Sedangkan untuk percobaan distribusi gelembung, data yang diambil adalah foto gelembung dengan menggunakan kamera pada kolom flat, dimana datanya diambil pada tiap kondisi operasi ukuran diameter nozzle dan laju alir volumetrik cairan yang divariasikan. Data ini kemudian diaplikasikan menggunakan software PivView untuk mengukur diameter gelembung. Dari hasil percobaan diperoleh bahwa pada ukuran diameter nozzle yang konstan, semakin besar laju alir volumetrik cairan, maka semakin besar laju alir volumetrik gas, holdup fasa gas, konstanta kinetika reaksi, dan luas kontak antar fasa, begitupun juga dengan distribusi gelembung akan semakin baik.