Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Pengaruh tekanan dan temperatur operasi terhadap permeabilitas gas CO2 O2 dan N2 pada membran nylon film

Rumuar, Trully Meiliana, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246864&lokasi=lokal

---

Abstrak

Proses pemisahan, khususnya pemisahan gas erat kaitannya dengan industri kimia di Indonesia maupun di dunia. Membran sebagai salah satu proses pemisahan gas telah berkembang selama 2 dekade terakhir ini. Keberadaannya bersaing dengan proses-proses pemisahan yang telah berkembang terlebih dahulu, namun untuk kasus-kasus tertentu, membran memberikan keuntungan ekonomis yang lebih baik [Spi1lman,1989]. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh tekanan dan temperatur operasi terhadap permeabilitas gas CO2, O2 dan N2 pada membran Nylon Film dari PT. Emblem Asia. Dengan menggunakan sel permeasi dapat diukur laju permeasi dan permeabilitas gas pada berbagai tekanan dan temperatur.

Hasil yang diperoleh adalah bahwa permeabilifas gas CO2 meningkat dengan naiknya beda tekanan dan temperatur, disebabkan oleh adanya efek plastisisasi. Permeabilitas gas O2 dan N2 juga terlihat meningkat dengan naiknya beda tekanan dan tempesatur, namun kenaikannya tidak begitu besar. Dari hasil tersebut, maka membran Nylon Film dapat dikatakan bersifat rubbery. Jenis membran rubbery ini kurang disukai untuk proses pemisahan gas. Akan lebih baik jika digunakan membran jenis glassy, karena memiliki ketahanan terhadap tekanan yang baik. Permeabilitas ketiga gas membentuk urutan : permeabilitas CO2 > permeabilitas O2 > permeabilitas N2.

Selektivitas CO2/O2 tertinggi diperoleh pada temperatur 25°C dan tekanan 8 bar sebesar 9,087. Sedangkan selektivitas CO2/N2 tertinggi diperoleh pada tcmperatur 25°C dan tekanan 12 bar, yaitu sebesar 26,381. Energi aktivasi rata-rata untuk permeasi gas CO2, O2 dan N2 adalah masing-masing sebesar 44975,354 kJ/mol, 36023,313 kJ/mol dan 49772,502 kJ/mol.