

Pengaruh PEG, Formamida, Media Penyimpanan dan Suhu terhadap Selektivitas Membran Selulosa Asetat untuk Pemisahan CH₄ dan CO₂

Siahaan, Amrina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181930&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemisahan gas CO₂ dari CH₄ yang terdapat dalam gas alam penting dilakukan karena sifatnya dapat menyebabkan korosi pada pipa gas. Gas CO₂ juga dapat menurunkan nilai kalor dari gas alam. Teknologi membran telah mulai dikembangkan untuk pemisahan gas CO₂ dari CH₄ karena prosesnya yang sederhana, mudah, ramah lingkungan serta konsumsi energi dan biaya operasional yang rendah. Di dalam penelitian ini digunakan membran selulosa asetat (CA). Pembuatan membran CA dilakukan dengan melarutkan CA di dalam aseton. Proses koagulasinya dilakukan dengan metode inversi fasa. Untuk memperoleh selektivitas pemisahan CH₄ dan CO₂ optimum dilakukan penambahan PEG, Formamida, variasi media penyimpanan (desikator, air dan solvent drying desikator dan solvent drying heksan) dan variasi suhu koagulasi (10oC, 18oC dan 25oC). Pengukuran laju permeasi dilakukan menggunakan sel permeasi pada tekanan 10-100 psi . Nilai selektivitas didapat melalui perbandingan laju permeasi CO₂ terhadap CH₄.. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa selektivitas optimum pemisahan CO₂ dan CH₄ adalah dengan menggunakan PEG, dengan media penyimpanan solvent drying desikator dan suhu koagulasi 25oC. Nilai selektivitas optimum 572.74.

The separation of CO₂ from CH₄ in the natural gas are important because its characteristics can cause corrosion, can also reduce the heat value of natural gas. Nowadays, membrane technology has been environment and energy consumption and operational costs are low. In this research we use membrane made from cellulose acetate (CA). Membrane CA made by dissolved its CA in the acetone. The process coagulation itself using phase inversion. To gain an optimum selectivity in separation CH₄ and CO₂, we could added PEG, Formamida, variations of the storage media (desiccators, water and solvent drying desiccators and solvent drying hexane) and the variations of coagulation temperature (10oC, 18oC and 25oC). To measured its permeability we can use permeation cell at the pressure of 10-100 psi. Selectivity also been measured by compare its permeatio of CO₂ to CH₄. This research found that an optimum selectivity for separation CO₂ and CH₄ is using PEG, with storage media solvent drying desiccators and coagulation temperature measured at 250. Optimum selectivity is 572.74.