

Analisis Membran Selulosa Asetat-PEG 200 + PEGMEA 1% dengan radiasi Electron Beam untuk pemisahan gas campuran Biner CO₂ dan CH₄ = Analysis of Cellulose Acetate-PEG 200 + PEGMEA 1% Membrane with Electron Beam radiation for gas separation of CO₂ and CH₄ Binary Mixtures

Irfan Fathur Rahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518736&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas bumi pada umumnya memiliki kandungan hidrokarbon dan non hidrokarbon. Kandungan non hidrokarbon ini salah satunya adalah karbon dioksida. Keberadaan karbon dioksida ini dapat menyebabkan banyak kerugian karena karbon dioksida ini dapat menyebabkan korosi pada sistem perpipaan dan pada peralatan. Oleh karena itu diperlukan pemisahan karbon dioksida dari gas bumi tersebut. Salah satu metode pemisahan karbon dioksida ini adalah dengan menggunakan teknologi membran. Salah satu membran yang sering digunakan adalah membran selulosa asetat. Namun untuk melakukan pemisahan gas karbon dioksida yang lebih baik, diperlukan modifikasi lanjut pada membran yang digunakan. Pada penelitian ini, pemodifikasian dilakukan dengan penambahan fixed carrier membrane dengan menggunakan selulosa asetat sebagai polimer dasar dan polyethylene glycol (PEG) serta polietilen glikol metil akrilat (PEGMEA) sebagai cross linker agent dan ditambah dengan radiasi electron beam. Hasil penelitian menunjukkan membran selulosa asetat yang dimodifikasi dengan penambahan PEG 200 dan PEGMEA 1% dengan dosis radiasi 40 kGy dengan tekanan 40 psi memberikan hasil yang baik diantara seluruh membran yang diuji dengan selektivitas terbesarnya sebesar 41,142 dan dengan permeabilitas CO₂ sebesar 134,65 Barrer.

.....Natural gas generally contains hydrocarbons and non-hydrocarbons. One of the non-hydrocarbon content is carbon dioxide. The presence of this carbon dioxide can cause a lot of losses because this carbon dioxide can cause corrosion in piping systems and on equipment. Therefore, it is necessary to separate carbon dioxide from the natural gas. One method of separating carbon dioxide is to use membrane technology. One of the membranes that is often used is the cellulose acetate membrane. However, to perform a better separation of carbon dioxide gas, further modification of the membrane used is required. In this study, the modification was carried out by adding a fixed carrier membrane using cellulose acetate as the base polymer and polyethylene glycol (PEG) and polyethylene glycol methyl acrylate (PEGMEA) as a cross linker agent and coupled with electron beam radiation. The results showed that the modified cellulose acetate membrane with the addition of PEG 200 and PEGMEA 1% with a radiation dose of 40 kGy and tested with a pressure of 40 psi gave good results among all membranes tested with the highest selectivity of 41.142 with the value of permeability is 134.65 Barrer.