

## Uji Kinerja Membran Selulosa Asetat yang Dicangkok PEG MEA untuk Pemisahan Gas CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> = Performance Evaluation of PEGMEA-Grafted Cellulose Acetate Membrane for CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> Gas Separation

Wa Ode Pradhani Mokezha Sabara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545069&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

CO<sub>2</sub> adalah kontaminan utama dalam gas alam yang dapat dipisahkan menggunakan teknologi membran karena konsumsi energi yang rendah, desain kompak, dan perawatan minim. Selulosa asetat, dipilih karena stabilitas kimia tinggi, biaya terjangkau, dan selektivitas CO<sub>2</sub> yang baik, namun perlu peningkatan permeabilitas. Penelitian ini memodifikasi selulosa asetat dengan sinar gamma, PEG, PEGMEA, dan Garam Mohr. Eksplorasi dosis radiasi (10 dan 100 kGy) dan tekanan operasional (10 hingga 100 psi) bertujuan meningkatkan performa membran. Hasilnya, membran dengan PEGMEA 7%, Garam Mohr 2,5%, dan dosis irradiasi 10 kGy memiliki permeabilitas 198,51 barrer dan selektivitas CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> sebesar 13.

.....CO<sub>2</sub> is a major contaminant in natural gas that can be separated using membrane technology due to its low energy consumption, compact design, and minimal maintenance. Cellulose acetate is chosen for its high chemical stability, affordability, and good CO<sub>2</sub> selectivity, but it requires improved permeability. This research modifies cellulose acetate with gamma rays, PEG, PEGMEA, and Mohr's salt. The study explores radiation doses (10 and 100 kGy) and operational pressures (10 to 100 psi) to enhance membrane performance. The results show that a membrane with 7% PEGMEA, 2.5% Mohr's salt, and a 10 kGy irradiation dose achieves a permeability of 198.51 barrer and a CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> selectivity of 13.