

Pemisahan gas CO₂ dan CH₄ melalui permeator membran poli eter sulfon

Sutrasno Kartohardjono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77190&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi membran untuk pemisahan gas baru berkembang sejak Loeb dan Sourirajan berhasil memperkenalkan membran asimetris pada akhir tahun 50an. Sekarang, teknologi membran semakin banyak digunakan antara lain untuk pemisahan gas CO₂ dari hidrokarbon, perolehan H₂ dan pengayaan oksigen dari udara.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui sampai seberapa jauh membran Poli Eter Sulfon dapat memisahkan gas CO₂ dari campurannya dengan CH₄. Percobaan dilakukan dengan cara melewatkan campuran gas CO₂ dan CH₄ melalui permeator membran yang ada di jurusan Teknik Gas dan Petrokimia FTUI. Variabel-variabel yang terlibat di dalamnya, seperti tekanan, suhu, laju alir dan komposisi, kemudian diukur.

Dari hasil percobaan didapat bahwa permeabilitas gas CO₂ turun dengan naiknya tekanan operasi, sementara permeabilitas gas CH₄ relatif konstan. Komposisi gas CO₂ dalam aliran permeat turun dengan semakin banyaknya fraksi gas yang permeat, sedangkan komposisi gas CH₄ dalam aliran tertolak naik dengan semakin banyaknya fraksi gas yang permeat.

Fraksi umpan permeat yang optimal belum tercapai pada penelitian ini. Hasil terbaik diperoleh pada tekanan umpan 1,6 Mpa, dengan fraksi umpan permeat 0.606 dimana pada kondisi ini komposisi gas CH₄ yang tertolak dan perolehan gas CH₄ adalah 0.5774 dan 0.5857. Sedangkan dari hasil pemodelan diperoleh fraksi umpan permeat yang optimal adalah 0.6. Semakin tinggi fraksi gas yang permeat, penyimpangan hasil penelitian terhadap pemodelan semakin tinggi.