

Pengaruh tekanan dan temperatur operasi terhadap permeabilitas gas CO₂, O₂ dan N₂ pada membran polietersulfon.

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246620&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi membran telah menjadi salah satu unit operasi yang cukup penting dalam proses pemisahan gas. Berbagai jenis membran dikembangkan, khususnya untuk pemisahan gas CO₂ dari gas CH₄ pada kilang gas alam ataupun pemisahan gas CO₂ dari gas lainnya seperti pada gas buangan pabrik. Keunggulan utama yang dimiliki adalah konsumsi energi yang relatif rendah dan tidak menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan.

Dalam makalah ini hendak dibahas pengaruh kondisi operasi terhadap permeabilitas gas CO₂, O₂, N₂ pada membran polietersulfon.

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengujian membran menggunakan sel permeasi untuk mengetahui laju permeasi gas CO₂, sehingga permeabilitas dapat dihitung, pada berbagai kondisi operasi.

Permeabilitas gas dipengaruhi oleh kondisi operasi proses.

Didapatkan bahwa untuk gas CO₂, permeabilitas sedikit menurun sejalan dengan kenaikan tekanan operasi dan kemudian konstan pada tekanan yang lebih tinggi. Sedangkan untuk gas O₂ dan N₂ diperoleh bahwa permeabilitas cenderung konstan terhadap kenaikan temperatur. Hal tersebut merupakan ciri-ciri yang dijumpai pada gas yang melewati membran glassy. Gas CO₂ mempunyai nilai permeabilitas paling tinggi, disusui gas O₂ dan baru kemudian gas N₂. Untuk kenaikan temperatur pada tekanan yang sama menyebabkan kenaikan permeabilitas gas.