

Peningkatan Unjuk Kerja Pemisahan CO₂ dari CH₄ dengan Menggunakan Membran dan Cairan Absorpsi

Yuflinawari Away, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236645&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemisahan gas CH₄ dari CO₂ telah dilakukan dengan teknik membran yang digabungkan dengan teknik cairan absorpsi. Penggabungan kedua teknik ini bertujuan untuk meningkatkan unjuk kerja membran. Teknologi pemisahan yang biasa digunakan adalah penyerapan dengan cairan absorpsi, baik cairan absorpsi kimia, maupun cairan absorpsi fisika dan pendinginan kriogenik. Kelemahan teknik ini disebabkan oleh peralatannya yang cukup besar sehingga dapat mengakibatkan terjadinya pengontakan, pembusaan dan channelling, tetapi teknik ini sangat selektif dan menghasilkan produk gas dengan kemurnian tinggi. Munculnya teknik membran dapat menghindari kelemahan teknik penyerapan dengan cairan absorpsi tersebut, tetapi tidak begitu efektif untuk digunakan pada pemisahan yang menghendaki produk dengan kemurnian tinggi. Penggabungan teknik membran dan cairan absorpsi, menggunakan membran asimetrik selulosa asetat dan membran berpori selulosa asetat yang menyangga cairan absorpsi (metanol atau n-pirolidon). Campuran gas akan melewati cairan absorpsi, sebelum melewati membran asimetrik selulosa asetat. Penelitian ini dimulai dengan membandingkan hasil pemisahan antara membran padat dan membran asimetrik. Terhadap membran asimetrik diberikan perlakuan pengeringan dengan menggunakan isopropil alkohol dan heksana. Perlakuan pengeringan dengan pertukaran pelarut ini dapat meningkatkan selektivitas ideal dari 7 sampai dengan 17. Perlakuan pemberian cairan absorpsi terhadap membran asimetrik selulosa asetat dalam penelitian ini memperlihatkan peningkatan selektivitas aktual yang cukup baik.