

Studi kinerja pemisahan etanol-air menggunakan proses pervaporasi dengan membran TFC (Thin Film Composite) komersial = The performance study of Ethanol Water Separation Process Using Membrane pervaporation with TFC (Thin Film Composite) Commercial

Christine Novalina H, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20314264&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Etanol dapat dipisahkan dengan proses pervaporasi menggunakan membran-PV (pervaporasi). Material membran TFC (thin film composite) yang digunakan sebagai metode pemisahan campuran etanol-air dengan proses pervaporasi yang lebih khusus dengan mempertimbangkan nilai keekonomisannya. Penelitian dibagi menjadi dua tahap penelitian, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan memvariasikan kondisi operasi pada 35, 39 dan 44°C dan tekanan pada sisi permeat sebesar 660, 510, dan 260 mmHg. Metode pervaporasi diaplikasikan pada campuran etanol-air dengan menggunakan kondisi optimum pada suhu 39°C dan tekanan 510 mmHg. Sedangkan untuk variasi konsentrasi etanol yang digunakan pada penelitian utama senilai 10, 30, 50, 70 %. Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh pada kondisi operasi optimum didapatkan penurunan konsentrasi permeat paling besar senilai 14,4% pada konsentrasi etanol awal 70%, dengan nilai selektifitas 1,575 dan nilai fluks permeat sebesar 0,0160 kg/m².min. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan membran Thin Film Composite (TFC) untuk proses pemurnian campuran etanol-air dengan metode pervaporasi perlu dilakukan modifikasi lebih lanjut.

ABSTRACT

Ethanol can be separated by pervaporation process using a membrane-PV (pervaporation). TFC membrane material (thin film composite) was used as a method of separation of ethanol-water mixture by pervaporation process more specifically taking into account the economic value. The study was divided into two phases of research, the preliminary research and primary research. Preliminary research carried out by varying the operating conditions at 35, 39 and 44°C and pressure on the permeate side at 660, 510, and 260 mmHg. The method was applied to the pervaporation of ethanol-water mixture by using the optimum conditions at a temperature of 39°C and a pressure of 510 mmHg. As for the variation of the concentration of ethanol used in the main study worth 10, 30, 50, 70%. From the results of research conducted, obtained at the optimum operating conditions found in decreased concentrations of the permeate most worth 14.4% in the initial ethanol concentration of 70%, with selectivity value of 1.575 and permeate flux values 0.0160 kg/m².min. The results showed that by using a membrane Thin Film Composite (TFC) for the purification of ethanol-water mixtures by pervaporation method needs to be done further modifications.