

Pendekatan teoritis terhadap kinerja modul membran serat berongga polisulfon dalam suatu proses mikrofiltrasi dengan pencucian balik

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20407555&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengaruh selang pencucian balik pada proses mikrofiltrasi suspensi $\text{Fe}(\text{OH})_3$ menggunakan modul membran serat berongga polisulfon telah dipelajari. Selang pencucian balik divariasi dari 2 hingga 20 menit untuk memperoleh selang efektif bagi proses tersebut. Waktu pencucian balik pada proses ini dibuat tetap, yaitu selama 30 detik setiap siklus. Modul membran yang digunakan memiliki koefisien permeabilitas terhadap air sebesar $40,66 \text{ L/m}^2 \text{ jam atm}$, dengan nilai rejeksi modul rata-rata terhadap suspensi $\text{Fe}(\text{OH})_3$ sebesar 90,44%. Suatu metoda kuantitatif digunakan dalam membandingkan efektivitas pencucian dan diperoleh selang pencucian balik yang efektif 12,33 menit. Model Parnham dan Davis yang didasarkan pada teori dead-end filtration digunakan untuk mendekati kelakuan fluks modul membran selama proses dengan berubahnya selang pencucian. Koreksi dilakukan terhadap model tersebut dengan memperhitungkan waktu tanggap dari sistem yang digunakan. Diperoleh nilai fluks rata-rata sekitar 93% dari fluks awal membran $[J_0]$, baik untuk hasil percobaan maupun hasil percobaan dengan menggunakan model pada selang pencucian efektif masing-masing. Kedua model tersebut memiliki kemampuan yang baik untuk memprediksi kinerja maksimum dari sistem. Walaupun demikian model yang terkoreksi memberikan hasil prediksi yang lebih tepat, dengan selisih 0,8% dibandingkan dengan yang tak terkoreksi sebesar 1,5%.