

Pengaruh diameter selongsong pada deoksigenasi air melalui kontaktor membran serat berongga menggunakan kombinasi metode vakum dan gas penyapu = Effect of module diameter to water deoxygenation through hollow fibre membrane contactor by combination of vacuum and sweep gas methods

Aprilia Rabekka, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249863&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi membran telah digunakan mulai dari skala peralatan laboratorium hingga industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa kontaktor membran serat berongga pada penyisihan oksigen terlarut dari air menggunakan kombinasi metode vakum dan gas penyapu. Pada penelitian ini diamati pengaruh diameter modul dan laju alir air terhadap performa perpindahan massa. Membran yang digunakan adalah membran hidrofobik berpori mikro polipropilen dengan diameter luar 2mm dan ukuran pori 0,2 µm. Hasil percobaan menunjukkan bahwa koefisien perpindahan massa meningkat dengan kenaikan diameter modul dan laju alir air pada jumlah serat yang sama. Studi hidrodinamika menunjukkan bahwa pada bilangan Reynold yang sama penurunan tekanan meningkat dengan kenaikan fraksi kepadatan modul karena bertambahnya friksi antara serat dan air.

.....Membrane technology has been used from laboratory to industrial scale. This study aims to observed hollow fiber membrane contactor performances in dissolved oxygen removal from water via combination of vacuum and sweep gas degassing process. The effects of module diameter and water velocity on mass transfer performance were investigated. Hollow fiber used were hydrophobic microporous polypropylene of 2 mm in outer diameter and 0,2 µm in pore size.

The experimental result shows that mass transfer coefficient increases with increasing module diameter and water velocity for the same amount of fibre. Hydrodynamic analysis of the contactors showed that at the same Reynolds number, pressure drops increase with increasing packing density due to an increase of friction between fibers and water.