

Modifikasi permukaan BSCF hollow fibre dengan palladium dan BSCF untuk permeasi oksigen = Palladium and BSCF surface modified BSCF hollow fibres for oxygen permeation

Ivan Ardianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345422&lokasi=lokal>

Abstrak

Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O₃- (BSCF) adalah jenis membran penting dalam separasi oksigen dikarenakan tingginya produk oksigen yang dihasilkan. Di dalam percobaan ini deposisi katalis nanopartikel dengan menggunakan kombinasi dari BSCF dan Paladium (Pd) dilakukan pada permukaan BSCF dengan tujuan menstabilkan efek jangka panjang dari katalis. Modifikasi meningkatkan fluks oksigen hingga 300% pada suhu 650 derajat Celcius dibandingkan dengan membran yang tidak dimodifikasi. Katalis BSCF-Pd juga mengakibatkan pengurangan peningkatan pada temperatur diatas 700°C dibandingkan dengan membrane modifikasi katalis komponen tunggal. Penyebab diperkirakan akibat pemuaiian partikel BSCF yang menyebabkan berlapisnya partikel Pd yang mengurangi area aktif katalis dan menyebabkan area non aktif pada temperatur tinggi.

Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O₃- (BSCF) is a prominent membrane material in oxygen separation exhibiting high rate of oxygen permeation. Surface modification using a combination of BSCF and Palladium (Pd) nanoparticles was carried on BSCF hollow fibres for stabilising long term performance enhancement. Modification improved the oxygen permeation flux up to 300% at 650oC compared to unmodified membrane. BSCF-Pd coating had reduced enhancement capabilities at temperatures above 700°C compared to single component coated membranes which hypothesized due to thermal growth of the BSCF particles causing overlapping of the Pd particles, reducing available catalytic surface area and generating non-conducting regions in the membrane at higher temperatures.