

Pengaruh variasi penambahan kadar silika murni pada kekuatan fisik dan mekanis membran keramik zeolit

Rudy Priyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245230&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Keramik adalah salah satu material yang pesat perkembangannya baik dari sisi teknologi maupun aplikasinya. Eskalasi material ini diperkirakan akan banyak menggantikan penggunaan logam sebagai material engineering pada masa mendatang. Salah satu aplikasi yang kini dirambah bahan keramik adalah teknologi membran. Pengembangan material keramik sebagai bahan penyusun membran banyak dilakukan mengingat masih minimnya penggunaan material inorganik, seperti keramik, sebagai membran yang masih didominasi oleh material organik. Upaya perbaikan sifat dan karakteristik membran organik, terutama keramik, terus dilakukan untuk mendapatkan sifat-sifat yang lebih baik dan dapat menggantikan penggunaan material organik (polimer) sebagai bahan penyusun membran secara luas.

Dalam penelitian ini, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan silika murni pada membran keramik, didapatkan hasil bahwa pengaruh penambahan silika murni ke dalam mineral zeolit (66.67 % SiO₂)

memberikan peningkatan yang signifikan pada sifat fisik dan mekanis membran keramik zeolit yang dihasilkan. Proses teknologi serbuk yang dilakukan pada pembuatan membran ini menggunakan beban kompresi sebesar 100 ton dan temperatur pemanasan 1050 °C dengan waktu tahanan 2 jam. Hasilnya adalah terjadinya peningkatan kekerasan dan penurunan porositas pada membran tersebut, terutama pada penambahan kadar silika (SiO₂) di atas 15 %. Untuk kekerasan pada penambahan 25 % SiO₂ menghasilkan nilai kekerasan 445 I/HM jauh lebih keras dibandingkan zeolit murni sebesar 157 I/HM atau terjadi kenaikan sebesar 64.71 %, demikian pula halnya dengan porositas, yang terjadi penurunan hingga mencapai 7.1 % pada penambahan 25 % silika.