

Pengaruh waktu sinter terhadap kekerasan densitas dan porositas zeolit sebagai bahan baku membran keramik

Novalina Yunesti Naftalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245313&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan semakin banyak ditemukannya tambang-tambang zeolit di Indonesia, makin banyak pula aplikasi yang telah dilakukan mulai dari bidang industri pertanian hingga industri nuklir. Pada aplikasinya sebagai membran, zeolit memiliki sifat menyaring molekul (molecular sieve) yang dapat mengabsorpsi molekul-molekul dengan ukuran tertentu dan menolak molekul-molekul lain yang ukurannya lebih besar. Pemilihan zeolit sebagai membran keramik lebih dikarenakan sifat membran keramik yang tahan terhadap temperatur tinggi dan lingkungan yang agresif.

Proses pembuatan membran keramik dilakukan dengan teknologi metalurgi serbuk dengan pengayakan 200 mesh, yang kemudian dikompaksi dengan tekanan sebesar 575 kg/mm³ lalu dibakar pada temperatur 1100 OC dengan laju pemanasan sebesar 15 OC/menit dan ditahan selama 1, 2 dan 3 jam agar didapatkan sifat fisik dan mekanik yang paling optimum dari membran keramik zeolit.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai kekerasan yang meningkat cukup tinggi pada waktu sinter 1 jam dan 2 jam, yaitu 30 IHN untuk waktu sinter 1 jam dan 34 VHN untuk waktu sinter 2 jam, kemudian meningkat sedikit yaitu 35 VHN untuk waktu sinter 3 jam. Pengujian densitas memberikan hasil 1,614 gr/cm³ untuk waktu sinter 1 jam, 1,804 gr/cm³ untuk waktu sinter 2 jam dan meningkat lagi 1,84 gr/cm³ untuk waktu sinter 3 jam. Sedangkan persentase porositas menurun cukup banyak untuk waktu sinter 1 jam dan 2 jam yaitu 57,9% dan 54,9% dan menurun lebih sedikit pada waktu sinter 3 jam yaitu 54%.

Dengan melihat karakteristik yang telah diketahui dari zeolit yaitu sifat kekerasan, densitas dan porositas, maka dapat disimpulkan bahwa zeolit dapat digunakan sebagai bahan baku membran keramik dengan komposisi dan proses yang telah dilakukan.