

Pengaruh ukuran partikel terhadap porositas, densitas dan kekerasan zeolit sebagai material membran keramik

Abinoor Chairina Masulili, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245328&lokasi=lokal>

Abstrak

Zeolit memiliki beragam sifat dan karakteristik yang unik karena untuk setiap komposisi kimia dan struktur kerangka yang berbeda pada tiap strukturnya menghasilkan sifat dan karakteristik yang berbeda pula, fakta tersebut membuat penelitian akan aplikasi Zeolit terus berkembang sampai sekarang.

Penelitian ini dilakukan dalam rangka mengeksplorasi dan mencoba untuk menggabungkan keuntungan zeolit sebagai mineral porous yang memiliki sifat dan karakteristik unik dengan keuntungan memakai membran keramik yang tahan temperatur tinggi untuk aplikasi industri membran.

Penggunaan teknologi serbuk dalam proses pembuatan membran ini antara lain adalah pengayakan sebesar 80, 200 dan 325 mesh untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam, kompaksi dengan menggunakan tekanan sebesar 575 kg/mm³ dan sintering pada suhu 1100°C selama 2 jam untuk mendapatkan kekuatan dan sifat fisik yang tinggi dari zeolit sebagai bahan baku dalam pembuatan membran keramik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa porositas menurun dengan bertambah halusya partikel yang digunakan untuk masing-masing ukuran partikel 80, 200, dan 325 mesh prosentase porositas yang dicapai adalah 58%, 54% dan 49%. Densitas yang dihasilkan semakin besar, walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, yaitu 1,55gr/cm³ untuk 80 mesh, 1,63gr/cm³ untuk 200 mesh, dan 1,64gr/cm³ untuk 325 mesh, masing-masing sebesar 32 VHN dan 34 VHN dan kemudian diikuti dengan penurunan nilai kekerasan pada ukuran partikel 325 mesh yaitu sebesar 25 VHN.

Dengan melihat karakteristik Zeolit yang porositas, densitas dan kekerasannya telah diketahui dapat disimpulkan bahwa zeolit dapat digunakan sebagai material membran keramik dengan campuran, komposisi dan proses yang telah disebutkan di atas.