

Narrow partical size distribution terhadap densitas, porositas dan kekerasan zeolit sebagai material membran keramik

Pompidow Victor M, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245293&lokasi=lokal>

Abstrak

Negara Indonesia banyak memiliki gunung berapi yang masih aktif dan yang sudah tidak aktif lagi di daerah-daerah sekitar pegunungan tersebut banyak terdapat deposit mineral dalam jumlah yang cukup besar yang dapat dimanfaatkan, seperti zeolit. Pada penelitian ini zeolit akan dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembuat membran keramik. Membran yang telah banyak digunakan pada masa sekarang ini terbuat dari polimer yang kurang efektif bila digunakan pada suhu yang cukup tinggi sehingga diperlukan suatu alternative seperti membrane keramik ini.

Zeolit yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuat membran keramik ini harus memiliki beberapa sifat.fisik dan sifat mekanis yang tertentu sehingga menunjang dalam aplikasinya digunakan sebagai membran. Pembuatan membran ini menggunakan teknologi serbuk yang cukup sederhana dengan menggunakan variasi distribusi ukuran partikel yang cukup seragam (narrow particle size distribution) untuk ukuran mesh 80, 100 dan 120 yang didapat melalui proses pengayakan (sieving). Teknologi serbuk yang digunakan antara lain adalah pengayakan untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam, kompaksi dengan beban penekanan 10,2 ton dan proses sintering pada suhu 11 00 selama 2 jam untuk mendapatkan kekuatan dan sifat fisik yang tinggi sampel prototipe membran keramik.

Untuk mengetahui sifat fisiknya dilakukan pengujian porositas dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kecenderungan berkurangnya porositas mulai dari 43% menjadi 42% dan 30% dengan bertambah halusnya ukuran butir (bertambahnya ukuran mesa). Sedangkan sifat mekanis yang ingin diketahui adalah dengan melakukan pengujian kekerasan dimana hasilnya adalah terjadi peningkatan kekerasan yaitu 23 VHN mejadi 24 VHN dan 27 VHN seiring dengan bertambah halusnya ukuran partikel dan peningkatan densitas mulai dari 1,302 gr/cm³ sampai 1,596 gr/cm³ dari sampel uji pembuat membran keramik dalam suatu distribusi ukuran partikel yang seragam. Dari hasil di atas terlihat terbukanya kesempatan yang besar untuk zeolite sebagai bahan pengganti pembuat membrane yang selama ini sudah ada, namun masih diperlukan penelitian yang lebih mendalam mengenai hal ini.