

Pengaruh kandungan kaolin pada campuran silika dan PVA terhadap porositas-densitas dan kekerasan support membran keramik

Buyung Gde Fajar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245416&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi pemisahan selektif fluida dengan menggunakan membran telah banyak digunakan sejak lama. Teknologi ini digunakan karena mempunyai keuntungan-keuntungan tersendiri, misalnya pada rendahnya biaya pengoperasian dan tidak menghasilkan limbah tambahan. Penggunaan keramik sebagai membran memiliki banyak keunggulan, seperti tahan terhadap reaksi kimia, tidak terkorosi, dan tahan terhadap temperature tinggi.

Penggunaan silika sebagai bahan baku support membran disebabkan karena silika memiliki beberapa karakteristik yang penting, seperti memiliki struktur yang berbeda pada temperature tertentu, stabil pada temperature tinggi dan silika juga mudah diperoleh karena banyak terdapat di permukaan bumi.

Pembuatan support membran keramik ini melalui proses metalurgi serbuk. Silika dicampur dengan kaolin dengan variasi penambahan 15%, 20%, 25%, 30%, dan 35%. Setelah itu melalui proses pengayakan terlebih dahulu dengan ukuran sebesar 200 mesh. Kemudian campuran ditambah binder berupa larutan PVA dengan konsentrasi sebesar 20M sebanyak 12 ml, lalu dikompaksi dengan beban sebesar 10 ton untuk membentuk bakalan yang kompak dan padat. Bakalan kemudian disinter dengan temperature 1390^oC; selama 6 jam.

Data yang dihasilkan pada penelitian, pada nilai porositas akan cenderung meningkat yaitu sebesar 31,337%, 27,430%, 26,819%, 25,164% dan 25,101%; nilai densitas juga mengalami hal yang sama, yaitu 1,817 gr/cm³, 1,824 gr/cm³, 1,849 gr/cm³, 1,958 gr/cm³, dan 1,991 gr/cm³; demikian juga halnya dengan kekerasan, yaitu sebesar 93,068 VHN, 214,191 VHN, 673,291 VHN, dan 958,152 VHN. Kenaikan ketiga nilai tersebut, cenderung mengalami kenaikan seiring dengan penambahan persentase kaolin dengan variasi penambahan sebesar 15%, 20%, 25%, 30%, dan 35%.