



INTISARI

Magnet merupakan bahan teknik yang dewasa ini semakin meningkat kebutuhannya dengan meningkatnya industri otomotif dan kelistrikan. Kebutuhan material magnet di Indonesia sebagian besar masih diimpor dari luar negeri sehingga perlu dilakukan pengembangan secara mandiri. *Barium hexaferrite* merupakan jenis *hard magnet* yang mempunyai bentuk kristal *hexagonal close packed*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan suhu optimum kalsinasi dan suhu sinter agar diperoleh kualitas bahan magnet yang terbaik.

Dalam penelitian ini digunakan serbuk barium karbonat dan serbuk *hematite*, masing-masing berukuran 200 mesh. Kedua bahan tersebut dicampur dengan rasio (1 mol *barium carbonate* dan 6 mol *hematite*). Pencampuran dilakukan dengan menggunakan *turbula mixer* selama 6 jam. Campuran tersebut kemudian dipanaskan dengan variasi suhu 1050°C, 1100°C, 1150°C, 1200°C selama 3 jam. Campuran yang sudah dipanaskan selanjutnya diuji XRD untuk melihat fasa yang terjadi. Hasil pengujian dengan XRD menunjukkan pemanasan pada suhu 1100°C selama 3 jam memberikan hasil *Barium hexaferrite* yang optimum, sehingga suhu 1100°C dipilih untuk membuat serbuk *Barium hexaferrite*. Serbuk *Barium hexaferrite* dengan penguat SiO₂ sebesar 0, 1, 2, 3 dan 4 wt.% dan dicetak dengan tekanan 23 MPa dengan metode *uniaxial pressing* untuk membuat spesimen uji kekerasan, densitas, bending, impak, kemagnetan dan SEM. *Green body* spesimen yang telah terbentuk disinter pada suhu 1000°C, 1100°C, 1200°C selama 3 jam di lingkungan udara.

Hasil uji densitas menunjukkan bahwa spesimen dengan suhu sinter 1200°C dan komposisi silika 0 wt.% memiliki densitas tertinggi yaitu 4,32 g/cm³. Pada pengujian kekerasan, diperoleh kekerasan tertinggi pada suhu sinter 1200°C (SiO₂ 2 wt.%) dengan 764,6 VHN, kekuatan *bending* pada suhu sinter 1200°C (SiO₂ 4 wt.%) dengan 49,2 MPa dan kekuatan impak pada suhu sinter 1200°C (SiO₂ 3 wt.%) dengan 5,5 kJ/m². Sedangkan uji kemagnetan menunjukkan bahwa spesimen yang disinter pada suhu 1100°C dan silika 0 wt.% memiliki sifat magnet tertinggi dengan BH_{max} 13,7 kJ/m³

Kata kunci: magnet, *hematite*, *Barium hexaferrite*, ferromagnetik, komposit, keramik