

Efek Nano Kristal Fe pada struktur komposit SrFe₁₂O₁₉+alfa-Fe terhadap sifat magnetik melalui metode mechanical alloying = Effect of nanocrystallites Fe in a composite of SrFe₁₂O₁₉+alfa-Fe structures to the magnetic properties by mechanical alloying method

Mochammad Adam Pratama

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=20331762&lokasi=lokal>

Abstrak

Barium atau Strontium Hexaferrite (SrFe₁₂O₁₉ , SHF) telah digunakan secara luas sebagai magnet permanen karena memiliki sifat kemagnetan yang baik dan stabil secara kimia sehingga memenuhi persyaratan pada berbagai aplikasi. Pada penelitian ini, telah dilakukan rekayasa struktur internal material untuk peningkatan sifat kemagnetan material SHF terutama remanen dan koersifitasnya dengan membuat suatu komposit sistem SHF+(α -Fe). Metode yang digunakan dalam preparasi material SHF adalah metode Mechanical Alloying (MA) yang diikuti oleh perlakuan sintering atau pemanasan pada temperatur tinggi mencapai 1100 oC. Sebelum hadirnya partikel α -Fe, material dengan fasa tunggal SrFe₁₂O₁₉ memperlihatkan loop histeresis magnet permanen dengan magnetisasi remanen sebesar ~0,16 T dan koersifitas ~ 350 kA.m⁻¹. Perlakuan sintering dalam suasana steril terhadap material komposit sistem SHF+(α -Fe) baik itu dengan partikel α -Fe berukuran partikel rata-rata dalam orde mikron maupun nanometer yang diterapkan telah menyebabkan dekomposisi dan oksidasi fasa. Kontak antar partikel penyusun komposit telah memfasilitasi oksidasi fasa Fe oleh kandungan atom oksigen yang terdapat dalam fasa utama. Pembentukan fasa oksida Fe berlangsung relatif mudah disertai dekomposisi fasa kaya atom oksigen menjadi fasa minim oksigen Sr₂Fe₂O₅. Sifat kemagnetan material komposit, yang terdiri dari fasa dekomposisi Sr₂Fe₂O₅ dan oksidasi fasa Fe menjadi FeO dan Fe₃O₄, bersifat magnet lunak.