

EFEK KONSENTRASI KARBON TERHADAP SIFAT ELEKTRIK BAHAN KOMPOSIT Fe_xC_{1-x}

Yunasfi, Salim Mustofa dan Tria Madesa

Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) - BATAN
Kawasan Puspiptek, Serpong 15314, Tangerang

ABSTRAK

EFEK KONSENTRASI KARBON TERHADAP SIFAT ELEKTRIK BAHAN KOMPOSIT Fe_xC_{1-x} . Telah dilakukan penelitian tentang efek konsentrasi karbon terhadap sifat elektrik bahan komposit Fe_xC_{1-x} . Bahan komposit Fe_xC_{1-x} dibuat dari campuran serbuk Fe dan serbuk karbon, dengan rasio komposisi Fe dan C adalah 20 : 80, 30 : 70, 40 : 60, 50 : 50, 60 : 40, 70 : 30 dan 80 : 20 (%berat) dengan berat total 20 gram. Campuran masing-masing bahan komposit ini diproses *miling* selama 4,5 jam, setelah itu dikompaksi berbentuk pelet dengan tekanan 5000 psi. Pelet yang terbentuk kemudian diukur sifat elektriknya menggunakan alat ukur *LCR meter*. Hasil pengukuran dengan *LCR meter* menunjukkan bahwa nilai konduktivitas dan nilai kapasitansi semakin tinggi seiring dengan naiknya konsentrasi karbon dalam komposit Fe_xC_{1-x} .

Kata kunci : Komposit Fe_xC_{1-x} , Konduktivitas listrik, Kapasitansi

ABSTRACT

EFFECTS OF CARBON CONCENTRATION ON ELECTRICAL PROPERTIES OF Fe_xC_{1-x} COMPOSITE MATERIALS. The study on effect of carbon concentration to the electric property of composite materials Fe_xC_{1-x} has been carried out. The composite materials of Fe_xC_{1-x} was prepared by mixture of Fe and carbon (C) powder, with composition ratio of Fe and C are 20 : 80; 30 : 70; 40 : 60; 50 : 50; 60 : 40; 70 : 30 and 80 : 20 (w.%) and total weight of composite is 20 gram. Each of this composite material then processed by milling for 4.5 hours, and afterwards the composite material was formed to a pellet compaction under the pressure of 5000 psi. Then the electrical property of the pellet was measured by using LCR meter instrument. The measurement result showed that the value of conductivity and capacitance were increasing with the increasing of carbon concentration in composite of Fe_xC_{1-x} .

Key words : Fe_xC_{1-x} composite, Electric conductivity, Capacitance