

ABSTRAK

Lucya Valentika Sinurat (2020) : Pengaruh Komposisi Nanokomposit

MnFe₂O₄/PANi terhadap Struktur Mikro

yang di sintesis dengan Metode *Spin coating*

Manganese ferrite memiliki struktur MnFe₂O₄ yang dalam proses membuatnya menggunakan serbuk mineral mangan. Berdasarkan pengujian MnFe₂O₄ merupakan salah satu bahan yang cocok untuk dijadikan komposit dengan mencampurkan bahan pengikat lain didalamnya. Polianilin (PANi) merupakan salah satu polimer yang dapat dijadikan bahan pengikat yang merupakan polimer konduktif yang menarik karena memiliki sifat yang unik dan stabilitas termal yang baik. Penelitian ini dilakukan dengan membuat tiga variasi komposisi MnFe₂O₄/PANi yaitu 40% : 60% , 50% : 50% dan 60% : 40% dibuat dengan menggunakan metode *spin coating*. Penelitian ini dilakukan untuk menyelidiki pengaruh komposisi terhadap struktur mikro dari lapisan nanokomposit MnFe₂O₄/PANi dengan metode *spin coating*. Struktur mikro yang akan diteliti yaitu gugus fungsi ukuran butir dan ketebalan lapisan nanokomposit.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Fourier Transform Infrared (FTIR) digunakan untuk mendapatkan gugus fungsi lapisan nanokomposit, X-ray Diffraction (XRD) digunakan untuk mendapatkan ukuran kristal dan strain mikro kristal dan Scanning Electron Microscope (SEM). Struktur mikro diperoleh menggunakan alat karakterisasi dan Scanning Electron Microscope (SEM) digunakan untuk mendapatkan ukuran butir dan ketebalan lapisan nanokomposit.

Hasil penelitian dari karakterisasi FTIR diperoleh gugus fungsi dari MnFe₂O₄/PANi yang menghasilkan pita serapan pada bilangan gelombang 3214.85 cm⁻¹, 3353.86 cm⁻¹ dan 3214.03 cm⁻¹ merupakan keadaan gugus O-H. Pita serapan pada bilangan gelombang 717.00 cm⁻¹, 763.94 cm⁻¹, dan 747.31 cm⁻¹ merupakan gugus C-H yang menunjukkan PANi. Puncak serapan yang terdapat dibawah 1000 cm⁻¹ yaitu pada bilangan gelombang 874.78 cm⁻¹, 924.18 cm⁻¹, dan 895.96 cm⁻¹ menunjukkan indikasi Mangan Ferrit. Hasil dari karakterisasi XRD diperoleh ukuran kristal dan strain mikro. Untuk komposisi (40:60)% diperoleh ukuran kristal 49.90478417 nm dengan nilai strain mikro 0.116667149, untuk komposisi (50:50)% diperoleh ukuran kristal 45.29656118 nm dengan strain mikro 0.15983276, untuk variasi komposisi (50:50)% diperoleh ukuran kristal 44.52213202 dengan nilai strain mikro 0.183718732. Kemudian dari hasil karakterisasi SEM diperoleh ukuran butir yang berbentuk batang, yang mana nilai ukuran butir untuk variasi komposisi (40:60)%, (50:50)% dan (60:40)% berturut-turut adalah 0.445 μm, 0.426 μm, 0.318 μm, sedangkan ketebalan yang didapatkan untuk tiap variasi adalah 1.29 μm, 2.02 μm, dan 2.20 μm. Berdasarkan hasil karakterisasi XRD dan SEM jika jumlah MnFe₂O₄ semakin banyak terhadap PANi maka nilai ukuran kristal dan ukuran butir semakin kecil sedangkan nilai strain mikro dan ketebalan akan bertambah.

Kata kunci : Nanokomposit MnFe₂O₄/PANi, *Spin Coating*, Lapisan Tipis, Struktur Mikro