

Pengaruh Komposisi MnFe_2O_4 Terhadap Sifat Magnetik Nanokomposit MnFe_2O_4 /PVDF Yang Di Preparasi Dengan Metode *Spin Coating*

Romizah Marta

ABSTRAK

Saat ini merupakan era “*Internet of things*”, artinya segala hal terhubung ke internet. *Internet of Things* adalah kumpulan benda-benda berupa perangkat yang bisa bertukar informasi antar sumber informasi dan terhubung ke dalam sistem. Untuk membangun sistem tersebut, maka membutuhkan komponen-komponen seperti *device connection* dan *Data sensing*. *Device connection* tersebut seperti ESP8266 dan Modem USB 4G LTE dimana didalam device ini, memerlukan sensor *magnetic* untuk menyimpan data. Dalam pembuatan sensor *magnetic*, bahan-bahan akan digabungkan membentuk Nanokomposit. Pada penelitian ini, bahan yang dijadikan Nanokomposit adalah *Manganese Ferrit* (MnFe_2O_4) dan *Polyvinilidene Flouride* (PVDF). Kemudian metode yang digunakan adalah metode *spin coating*. Perbedaan komposisi MnFe_2O_4 akan mempengaruhi hasil sifat magnetik Nanokomposit MnFe_2O_4 /PVDF. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menyelidiki pengaruh komposisi MnFe_2O_4 terhadap sifat magnetik dari Nanokomposit MnFe_2O_4 /PVDF.

Pada penelitian ini, ada lima variasi komposisi Nanokomposit MnFe_2O_4 / PVDF, yaitu 25% : 75%, 33,33% : 66,67%, 50% : 50%, 66,67% : 33,33% dan 75% : 25%. Ke lima variasi komposisi di preparasi menggunakan metode *spin coating*. Yaitu suatu metode menyebarkan larutan ke atas substrat, lalu substrat diputar untuk mendapatkan lapisan tipis diatas substrat.

Hasil Karakterisasi XRD sebagai data pendukung menunjukkan ada dua zat yaitu MnFe_2O_4 dan PVDF yang memiliki puncak-puncak. Untuk setiap puncak memiliki sudut 2θ , Intensitas, Nilai FWHM dan Indeks Miller yang berbeda-beda. Bentuk Kristal dari MnFe_2O_4 adalah *Monoclinic* dan bentuk Kristal dari PVDF adalah *Cubic*. Hasil Karakterisasi FTIR sebagai data pendukung menunjukkan Bilangan Gelombang, *Transmitansi*, *Absorbansi* dan Gugus Fungsi. Gugus Fungsi ada dua buah yaitu Fe-O dan CH_2 . Untuk Fe-O merupakan Gugus Fungsi MnFe_2O_4 , dan CH_2 merupakan Gugus Fungsi PVDF atau $(\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2)_n$. Hasil Karakterisasi VSM sebagai hasil penelitian menunjukkan hubungan variasi komposisi Nanokomposit MnFe_2O_4 / PVDF dengan *Magnetisasi Saturasi* adalah cenderung menurun yaitu bernilai 2,07; 1,11; 1; 1,54; 1,09. Selanjutnya, hubungan variasi komposisi dengan *Magnetisasi Remanen* yaitu bernilai 0,37; 0,35; 0,47; 0,31; 0,25 adalah cenderung menurun. Selanjutnya, hubungan variasi komposisi Nanokomposit MnFe_2O_4 / PVDF dengan *Koersivitas*, didapatkan hasil *Koersivitas* yang *fluktuatif*. Ada 3 buah variasi dengan nilai *Koersivitas* tinggi yang menunjukkan *Hard Magnetic* yaitu 297,08 pada 25% : 75%; 300,53 pada 66,67% : 33,33% dan 300,53 pada 66,67% : 33,33% dan dua lainnya dengan nilai *Koersivitas* rendah yang menunjukkan *Soft Magnetic* yaitu 144,96 pada 33,33% : 66,67% dan 196,57 pada 75% : 25%.

Kata kunci : Nanokomposit, MnFe_2O_4 / PVDF, dan Karakterisasi