Pengaruh Komposisi $NiFe_2O_4$ Terhadap Sifat Magnetik Nanokomposit $NiFe_2O_4$/PVDF Yang Disentetis Dengan Metode Sol-Gel *Spin Coating*

Nezilla Miftahul Nisa

ABSTRAK

Nikel Ferite ($NiFe_2O_4$) merupakan salah satu bahan magnetik yang terbuat dari Ni dan pasir besi Fe_2O_3 yang memiliki banyak sifat unggul seperti memiliki energi rambatan gelombang yang tinggi sehingga sangat potensial untuk diaplikasikan dalam teknologi penyimpanan data, alat-alat telekomunikasi, peralatan gelombang mikro,sensor magnet. *Polyvynilidene Fluoride* (PVDF) telah banyak digunakan sebagai sensor dan aktuator, memiliki domain ferroelektrik tidak beraturan, melalui proses polarisasi dengan tegangan tinggi domain ferroelektrik pada *Polyvynilidene Fluoride* (PVDF) berubah terjadi lebih beraturan. Perbedaan bahan yang dimiliki menjadikan kedua bahan bagus untuk dijadikan nanokomposit untuk aplikasi sensor. Pengaplikasian kedua bahan sebagai sensor harus memiliki sifat magnetik yang baik. Sifat magnetik dari nanokomposit yang berasal dari $NiFe_2O_4$ dan PVDF ini dipengaruhi oleh pemberian variasi komposisi yang diberikan antara $NiFe_2O_4$ dan PVDF sehingga dilakukan penelitian yang bertujuan menyelidiki pengaruh variasi komposisi $NiFe_2O_4$ terhadap sifat magnet nanokomposit $NiFe_2O_4$/PVDF.

Pada penelitian ini dilakukan tiga variasi komposisi $NiFe_2O_4$ /PVDF yaitu 20:10, 10:20, 10:10.Nanokomposit dipreparasi menggunakan teknik sol-gel *spin coating* prekursor ($Fe(NO_3)_3.9H_2O$ dan $Ni(NO_3)_2.6H_2O$. Gel komposit dilapiskan di atas substrat kaca diikuti proses pengeringan dan *annealing* untuk dijadikan lapisan tipis. Lapisan nanokomposit dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction,FTIR* dan *Vibrating Sample Magnetometer.*

Koersifitas, magnetisasi remanen, magnetisasi saturasi, pada masing-masing komposisi yaitu variasi 20:10 berturut-turut adalah 341,44 Oe; 0,60 memu; 1,67 memu pada variasi 10:20 berturut-turut adalah 283,45 Oe; 0,48 memu; 1,78 memu dan pada variasi 20:20 berturut-turut adalah 318,77 Oe; 0,49 memu; 1,74 memu. Jadi bisa disimpulkan variasi dari komposisi $NiFe_2O_4$ dan PVDF mempengaruhi sifat magnetik.

Kata Kunci: Lapisan Tipis, Nanokomposit, $NiFe_2O_4$, PVDF, Sifat Magnet, Sol-Gel, *Spin Coating*, Variasi Komposisi