

ABSTRAK

Muhammad Fikhri Privandi (2022): **Pengaruh Variasi Komposisi Serbuk Nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole Terhadap Sifat Penyerap Gelombang Mikro Yang Disintesis Dengan Metode Sol Gel**

Penelitian material penyerap gelombang mikro bertujuan untuk mengetahui sifat penyerap gelombang mikro yang mana bermanfaat sebagai pembuatan *Radar Absorbing Material* (RAM). Bahan magnetit yang digunakan pada penelitian ini adalah pasir besi Fe_3O_4 yang tersedia di Laboratorium Fisika Material UNP yang diambil oleh peneliti sebelumnya di Pantai Tiram Pariaman yang mana Fe_3O_4 berperan sebagai *filler* dan Polimer *Polypyrrole* berperan sebagai matriks pada pembuatan nanokomposit Fe_3O_4 /*Polypyrrole*.

Pada penelitian ini dilakukan 5 variasi komposisi Fe_3O_4 /*Polypyrrole* yaitu 30%, 40%, 50%, 60%, 70% w/w. Nanokomposit Fe_3O_4 /*Polypyrrole* dipreparasi menggunakan metode sol – gel. Gel komposit di keringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Karakterisasi pada penelitian ini menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD), *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) dan *Scanning Electron Microscope* (SEM), *Vector Network Analyser* (VNA).

Pada hasil XRD diperoleh ukuran kristal untuk masing-masing komposisi yaitu 73.06 nm, 105.06 nm, 130.4 nm, 98.9 nm. Pada hasil karakterisasi FTIR didapatkan bahwa Fe_3O_4 /*Polypyrrole* telah tercampur yang terdapat pada bilangan gelombang 831.26cm^{-1} , 831.10cm^{-1} , 829.18cm^{-1} , 829.19cm^{-1} , dan 829.95cm^{-1} merupakan keadaan gugus C=C. Dari hasil karakterisasi SEM diperoleh ukuran partikel masing masing variasi yaitu $3\mu\text{m}$, $3.1\mu\text{m}$, $4\mu\text{m}$, $2.8\mu\text{m}$, dan $4.5\mu\text{m}$ serta pengujian VNA nilai Reflection maksimum terjadi pada sampel dengan komposisi 30% yang mana 30% Fe_3O_4 dan 70% *Polypyrrole* dengan besar -7,48393 dB pada Frekuensi 10.08 GHz dengan Koefisien Penyerap gelombang mikro 0.42 serta persentase penyerap gelombang mikro 58%.

Kata Kunci: Fe_3O_4 /*Polypyrrole*, Nanokomposit, Penyerap Gelombang Mikro, Metode Sol - Gel