

ABSTRAK

Indah Jefika Nadianis (2022) : **Analisis Sifat Listrik Serbuk Nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole Yang Disintesis Dengan Metode Sol Gel**

Nanokomposit merupakan pencampuran antara nanopartikel (*nanofiller*) ke dalam sebuah material makroskopik (*matriks*). Nanopartikel Fe_3O_4 yang bertindak sebagai filler masih mengalami masalah aglomerisasi karena nanopartikel Fe_3O_4 rentan terhadap oksidasi. Pencegahan aglomerisasi dilakukan dengan pencampuran bahan polimer seperti polypyrrole. Polypyrrole memiliki sifat redoks yang baik, mudah untuk disintesis, konduktivitas tinggi, tidak beracun serta mudah teroksidasi. Dengan sifat tersebut nanopartikel Fe_3O_4 dikompositkan dengan polypyrrole untuk mencapai konduktivitas listrik yang sangat baik dan menghasilkan material yang lebih unggul di bidang nanoteknologi. Sifat listrik dari nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole dipengaruhi oleh pemberian variasi komposisi antara Fe_3O_4 dan polypyrrole sehingga dilakukan penelitian yang bertujuan menyelidiki pengaruh variasi komposisi Fe_3O_4 dan Polypyrrole terhadap sifat listrik nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole.

Pada penelitian ini dilakukan 5 variasi komposisi nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole yaitu 30%, 40%, 50%, 60%, 70% (w/w). Nanokomposit dipreparasi menggunakan metode sol gel. Nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole dikarakterisasi menggunakan LCR Meter, *X-Ray Diffraction* (XRD), *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) dan *Scanning Electron Microscope* (SEM).

Nilai konduktivitas listrik dari nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole yang didapatkan dengan variasi yang digunakan 30%, 40%, 50%, 60%, 70% adalah $0,138 (\Omega cm)^{-1}$, $0,051 (\Omega cm)^{-1}$, $0,025 (\Omega cm)^{-1}$, $0,018 (\Omega cm)^{-1}$, $0,005 (\Omega cm)^{-1}$. Dapat disimpulkan konduktivitas listrik yang baik adalah ketika jumlah matriksnya paling besar yaitu variasi komposisi 30% hal ini dapat diartikan variasi dari komposisi Fe_3O_4 mempengaruhi sifat listrik dari nanokomposit Fe_3O_4 /Polypyrrole.

Kata kunci : Fe_3O_4 /Polypyrrole, Nanokomposit, Sifat Listrik, Metode Sol Gel