

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan:

1. Ukuran partikel Fe_3O_4 milling, $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{PEG}$ 6000 dan $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{PEG}$ 6000/Ppy berturut-turut adalah sebesar 101 nm, 19,59 nm, dan 19,58 nm.
2. Struktur morfologi dari nanokomposit $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{PEG}$ 6000/Ppy memiliki sifat yang cenderung bulat halus dengan ukuran partikel mencapai orde nanometer yaitu sebesar 38,6 nm.
3. Nanokomposit Fe_3O_4 yang telah dicoating dengan PEG 6000 dan Ppy memiliki sifat soft magnet dengan nilai kersivitas 36.85 Oe dan nilai magnetisasi saturasinya sebesar 42.54 Gauss.
4. Dari hasil FTIR menyatakan bahwa Ppy telah berhasil terkomposit dengan Fe_3O_4 hal ini ditandai dengan munculnya bilangan gelombang serapan spektrum bawaan Ppy murni yaitu pada bilangan gelombang $550\text{-}600\text{cm}^{-1}$ selain itu pada bilangan gelombang 401 dan 570 cm^{-1} merupakan gugus serapan karakteristik Fe_3O_4 . Pada bilangan untuk gugus fungsi O-H yang merupakan vibrasi *Stretching dan Bending* terlihat adanya penurunan ketajaman puncak serapan, yang memperkuat bahwa Ppy telah berhasil terkomposit dengan nanopartikel Fe_3O_4 .
5. Hubungan antara massa dan sifat termal pada nanokomposit $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{PEG}/\text{Ppy}$ menunjukkan kehilangan massa yang rendah pada suhu ($30\text{-}180^\circ\text{C}$) dan terurai pada suhu $220\text{-}270^\circ\text{C}$ dengan penurunan massa sekitar 20% pada suhu 800°C hal ini disebabkan oleh adanya interaksi antara $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{Ppy}$ dan penambahan polimer PEG 6000.
6. Pada kondisi optimum diperoleh sampel Fe_3O_4 coating PEG dan penambahan Ppy 10 gr memiliki luas permukaan spesifik $51,60\text{ m}^2/\text{g}$ dengan nilai surface area eksperimen sebesar $144.681\text{ m}^2/\text{g}$, serta jika dilihat dari hasil VSM memiliki saturasi yang tinggi dan koersivitas yang kecil dan memiliki ukuran partikel yang kecil sehingga cocok diindikasikan sebagai bahan adsorben.

5.2. Saran

Untuk penelitian lebih lanjut dalam pembuatan nanopartikel Fe_3O_4 coating PEG dan dikompositkan dengan Ppy disarankan:

1. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan variasi Ppy dalam pembuatan nanokomposit Fe_3O_4 yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jenis Ppy terhadap sifat kemagnetan suatu bahan. Karena dari hasil yang diperoleh ukuran dari nanopartikel itu semakin kecil seiring dengan penambahan variasi dari bahan (Ppy).
2. Pembuatan nanokomposit perlu dilakukan dengan penambahan variasi pengontrol ukuran agar tidak terjadi aglomerasi pada bahan dan alat yang dipakai ada baiknya dalam keadaan steril untuk mengurangi pengotor yang ada pada bahan yang akan diteliti.
3. Diharapkan untuk melanjutkan penelitian ini dengan menguji pengujian seperti XRD, AAS, dan SAA sehingga mendapatkan hasil yang lebih akurat.