

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Sintesis magnet nano barium heksaferit menggunakan metode sol gel dengan kitosan sebagai surfaktan diikuti waktu aging dan pemanasan larutan tapioka telah berhasil dilakukan. Dari hasil analisis dan pembahasan didapat bahwa peningkatan waktu aging dari 0 jam, 2 jam, dan 4 jam dapat meningkatkan fasa $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$ dan mengurangi fasa *hematite* $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ yang terbentuk. Peningkatan waktu aging juga berperan pada penurunan ukuran partikel dari magnet nano barium heksaferit dimana ukuran partikelnya semakin mengecil seiring dengan meningkatnya waktu aging yang diberikan, namun dalam proses pembentukan morfologi waktu aging tidak berperan besar terlihat dari dominannya morfologi piringan (*platelet-like*) yang terbentuk. Untuk sifat magnetik, peningkatan waktu aging pada sintesis magnet nano barium heksaferit hanya berpengaruh kecil pada perubahan nilai remanensi bahan (Br) dan koersivitas bahan (Hc).

Pada pemanasan larutan tapioka pada temperatur 45°C dan 75°C dihasilkan juga hal yang sama seperti hasil pada peningkatan waktu aging. Dimana peningkatan temperatur larutan tapioka dapat meningkatkan fasa $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$ dan mengurangi fasa *hematite* $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ yang terbentuk. Peningkatan temperatur larutan tapioka juga dijelaskan berperan pada penurunan ukuran dari partikel yang terbentuk, tetapi tidak berperan pada pembentukan morfologinya dilihat dari dominannya morfologi piringan (*platelet-like*) yang terbentuk tanpa adanya morfologi batang (*rod-like*). Dan untuk sifat magnetik, hasil yang sama juga ditunjukkan bahwa peningkatan temperatur larutan tapioka hanya berpengaruh kecil pada perubahan nilai remanensi bahan (Br) dan koersivitas bahan (Hc) dari magnet nano barium heksaferit.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan beberapa hal berikut agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik :

1. Dilakukan penelitian lanjutan dengan memvariasikan waktu aging yang lebih tinggi dalam sintesis barium heksaferit sehingga didapat waktu aging yang optimal untuk memperoleh magnet nano barium heksaferit dengan fasa kristal dan ukuran morfologi yang lebih baik.
2. Dilakukan penelitian lanjutan pada pemanasan larutan tapioka dengan waktu pemanasan larut tapioka yang lebih lama sehingga didapat morfologi yang diharapkan.
3. Dilakukan penelitian lanjutan dengan memvariasikan temperatur dan waktu kalsinasinya untuk melihat pengaruhnya terhadap fasa kristal, morfologi, dan sifat magnetik dari magnet nano barium heksaferit.