

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak daun UGR mampu berperan sebagai *capping agent* dalam sintesis nanopartikel nikel ferit dan menghasilkan kristal dengan kemurnian tinggi tanpa ada pengotor fasa lain. Selain itu juga menghasilkan ukuran kristal yang lebih kecil.
2. Berdasarkan karakteristiknya, Sampel nikel ferit dengan kemurnian lebih tinggi memiliki ukuran partikel lebih kecil dan morfologi lebih homogen. Kemurnian nikel ferit berpengaruh terhadap nilai magnetisasi jenuh. Sedangkan keberadaan pengotor seperti hematit ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) menurunkan sifat magnetik.
3. Nikel ferit efektif dalam menyerap ion fosfat dari larutan berair. Sampel dengan kemurnian lebih tinggi memiliki kapasitas adsorpsi lebih besar dibandingkan sampel yang mengandung hematit. Adsorpsi fosfat pada nikel ferit mengikuti model isoterm Langmuir, yang menunjukkan mekanisme adsorpsi monolayer dengan energi seragam. Sifat magnetik nikel ferit memungkinkan pemisahan adsorben dari larutan menggunakan medan magnet eksternal, sehingga lebih efisien dan ramah lingkungan.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk membandingkan sintesis dengan metode lainnya selain hidrotermal dan mengkaji lebih lanjut pengaruh parameter sintesis seperti suhu, pH, dan waktu reaksi terhadap morfologi, ukuran partikel, dan kemurnian nikel ferit. Selain itu perlu juga menguji efektivitas adsorpsi nikel ferit pada polutan lainnya dan melakukan penyelidikan stabilitas dan reusabilitas adsorben nikel ferit dalam siklus adsorpsi-desorpsi untuk aplikasi jangka panjang.