

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Penelitian menggunakan metode *green synthesis* nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  dengan menggunakan ekstrak kulit buah durian sebagai *capping agent* telah berhasil dilakukan. Nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  yang disintesis dengan konsentrasi ekstrak kulit buah durian 100% memiliki ukuran kristal paling kecil yaitu 24 nm. Berdasarkan spektrum UV-Vis DRS pembentukan nanopartikel ditandai dengan munculnya puncak SPR pada 330-350 nm dan memiliki nilai energi gap 2.13 eV. Berdasarkan pola XRD yang dihasilkan dari nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  yang disintesis dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit buah durian, pada semua nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  menunjukkan kristanilitas yang tinggi dibandingkan nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  tanpa penambahan ekstrak. Ukuran kristal yang dihasilkan berbeda pada setiap variasi penambahan ekstrak yaitu 24 nm, 38 nm, 47 nm, 49 nm dan ukuran kristal tanpa penambahan ekstrak 66 nm dengan fasa kristal rombohedral. Berdasarkan spektrum FTIR nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  yang disintesis dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit buah durian pada semua variasi menunjukkan adanya ikatan Fe-O dari nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  pada bilangan gelombang 420-520  $\text{cm}^{-1}$ . Berdasarkan hasil analisis menggunakan SEM nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  memiliki bentuk morfologi bulat dan memiliki ukuran partikel 90 nm. Berdasarkan hasil degradasi zat warna metilen biru oleh nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  menunjukkan hasil penyerapan yang paling baik pada Np  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  konsentrasi ekstrak kulit buah durian 100% penambahan 0.16 g dengan persen degradasi 55,52% melalui penyinaran UV selama 20 menit.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Melakukan variasi pengadukan pada sintesis Nanopartikel  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ .
2. Melakukan variasi penyinaran lampu UV pada degradasi zat warna metilen biru.
3. Melakukan uji degradasi zat warna campuran dari limbah lain.