

ABSTRAK

Nafisah Qurosiyah: Pengembangan Lembar Kerja Eksperimen Pada Sintesis Nanopartikel Magnetik Senyawa Fe_3O_4

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tampilan lembar kerja eksperimen pada sintesis nanopartikel magnetik senyawa Fe_3O_4 , menganalisis hasil uji kelayakan lembar kerja serta menganalisis hasil karakterisasi sampel Fe_3O_4 . Karakterisasi dilakukan dengan menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD), *Scanning Electron Microscopy* (SEM) dan *Magnetic Susceptibility Balance* (MSB). Adapun metode yang digunakan dalam mengembangkan lembar kerja ini, yaitu metode *Design Based Research* (DBR) dengan menggunakan tahapan hanya sampai pada tahap pengembangan produk. Karakterisasi sampel dengan menggunakan XRD pada sampel Fe_3O_4 yang disintesis dengan dan tanpa menggunakan PEG-4000 menunjukkan sampel yang tidak kristalin tetapi amorf. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan partikel Fe_3O_4 yang disintesis dengan dan tanpa menggunakan PEG-4000 ukuran partikelnya di atas rentang ukuran nanopartikel. Nilai kemagnetan setiap sampel tidak dapat terdeteksi dengan MSB, karena nilai kemagnetan senyawa Fe_3O_4 yang terlalu tinggi. Berdasarkan hasil sintesis, sampel yang mendekati karakteristik nanopartikel Fe_3O_4 yaitu sampel yang menggunakan PEG-4000 pada suhu 60°C . Adapun lembar kerja yang disusun pada penelitian ini didasarkan dari hasil karakterisasi tersebut. Lembar kerja ini lalu divalidasi dan dihasilkan r_{hitung} sebesar 0,85, sehingga lembar kerja eksperimen ini dapat dinyatakan valid.

Kata kunci: Lembar kerja; nanopartikel; sifat magnetik; magnetit (Fe_3O_4)