

INTISARI

GREEN SYNTHESIS NANOPARTIKEL COBALT FERRITE (CoFe₂O₄) MENGGUNAKAN EKSTRAK MORINGA OLEIFERA (MO) DAN KARAKTERISASINYA

Oleh

Panji Kusuma

18/424149/PA/18254

Penelitian tentang nanopartikel magnetik (MNPs) *Cobalt Ferrite* (CoFe₂O₄) ini bertujuan untuk mengetahui struktur kristal dan gugus fungsi MNPs dengan cara disintesis menggunakan metode kopresipitasi, dan *green-synthesis* dengan ekstrak daun kelor / *Moringa oleifera* (MO). Hasil analisa *X-Ray Diffractometer* (XRD) menunjukkan nilai parameter kisi berada pada kisaran 8,1 - 8,3 Å. Ukuran kristalit MNPs CoFe₂O₄ yang difabrikasi menggunakan metode kopresipitasi adalah (4,7 ± 0,2) nm. Sedangkan yang difabrikasi menggunakan metode *green-synthesis* mengalami kenaikan ukuran kristal setelah dilakukan kalsinasi, yaitu (0,8 ± 0,1) nm menjadi (6,5 ± 0,1) nm pada sampel yang menggunakan pelarut NaOH dan (2,1 ± 0,1) nm menjadi (11,5 ± 0,4) nm pada sampel yang menggunakan pelarut NH₄OH. Hasil analisa *Fourier transform infra-red spectroscopy* (FTIR) menunjukkan bahwa MO mengandung senyawa flavonoid, protein dan terpenoid. Puncak-puncak utama gelombang FTIR mengalami pergeseran menuju bilangan gelombang yang lebih rendah diakibatkan oleh penambahan ekstrak MO kedalam sampel. Puncak yang diidentifikasi sebagai pengotor dalam sampel menghilang setelah kalsinasi.

Kata kunci : Cobalt ferrite, *green-synthesis*, kalsinasi, FTIR, XRD

ABSTRACT

GREEN SYNTHESIS OF COBALT FERRITE NANOPARTICLES USING MORINGA OLEIFERA (MO) EXTRACT AND ITS CHARACTERIZATION

By

Panji Kusuma

18/424149/PA/18254

The study about Magnetic nanoparticles (MNPs) *Cobalt Ferrite* CoFe₂O₄ aims to determine the crystal structure and the functional groups of MNPs that fabricated using coprecipitation and green-synthesis method with *kelor/Moringa oleifera* (MO) leaf extract. X-Ray Diffractometer (XRD) analysis shown that the lattice parameter value was in range of 8,1 - 8,3 Å. The crystalline size of MNPs CoFe₂O₄ that fabricated using coprecipitation method was (4,7 ± 0,2) nm. While the crystalline size of green-synthesis methods was increased after calcination, (0,8 ± 0,2) - (6,5 ± 0,1) nm on sample that use NaOH solvent and (2,1 ± 0,1) - (11,5 ± 0,4) nm on sample that use NH₄OH solvent. Fourier transform infra-red spectroscopy analysis shown that MO contain flavonoid, protein and terpenoid compound. The main peaks of the FTIR wave have shifted to a lower wave number caused by the addition of MO extract into the sample. The peaks identified as impurities in the sample disappeared after calcination.

Key word : Cobalt ferrite, green-synthesis, calcination, FT-IR, XRD