

# Green synthesis nanopartikel samarium oksida ( $\text{Sm}_2\text{O}_3$ ) menggunakan ekstrak daun brotowali (*tinospora crispa*) dan aktivitas fotodegradasinya di bawah sinar uv = Green synthesis of samarium oxide ( $\text{Sm}_2\text{O}_3$ ) nanoparticle using brotowali leaf extract (*tinospora crispa*) and its photodegradation activity under uv light

Zahratul Syifa Aisyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445390&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sintesis nanopartikel  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  menggunakan prekursor  $\text{Sm NO}_3 \cdot 3.6\text{H}_2\text{O}$  dengan ekstrak daun brotowali *Tinospora crispa* yang berperan sebagai sumber basa telah berhasil dilakukan. Penambahan ekstrak daun brotowali dalam sintesis  $\text{Sm OH}_3$  optimum pada konsentrasi 0,12 w/v yang menghasilkan spektrum absorpsi UV-Vis tertinggi pada panjang gelombang maksimum 318 nm. Karakterisasi dengan TEM Transmission Electron Microscopy menunjukkan  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs memiliki ukuran sebesar 10-15 nm dengan bentuk batang. Hasil karakterisasi SEM Scanning Electron Microscope menunjukkan  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs memiliki morfologi berpori. Hasil karakterisasi XRD X-ray Diffraction  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs memiliki fase kubik dengan Indeks Miller 222, 400, 440, dan 622. Hasil karakterisasi UV-Vis DRS Diffuse Reflectance Spectroscopy menunjukkan  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs hasil sintesis memiliki band gap 3,24 eV. Aplikasi  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs pada uji fotodegradasi metilen biru di bawah sinar UV menunjukkan penurunan absorbansi pada panjang gelombang maksimum 664 nm dengan persen reduksi mencapai 57,52 selama 60 menit.

.....The synthesis of  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  nanoparticle using  $\text{Sm NO}_3 \cdot 3.6\text{H}_2\text{O}$  precursor with brotowali leaf extract *Tinospora crispa* which act as base sources has been done. The optimum concentration of brotowali leaf extract in synthesis  $\text{Sm OH}_3$  is 0.12 w v which gives highest absorbance at 318 nm. The characterization using TEM Transmission Electron Microscopy shows that  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs having 10 15 nm rod particle and porous morphology that identified by SEM Scanning Electron Microscope. The characterization using XRD X ray Diffraction give the result of NPs have cubic crystal phase with Miller Index 222, 400, 440, and 622. The result of characterization by UV Vis DRS Diffuse Reflectance Spectroscopy shows that  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs having 3.24 eV band gap. The application of  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  NPs on photodegradation test of methylene blue under the light of UV results in decreasing of absorbance with maximum wavelength 664 nm and 57.52 percent of reduction within 60 minutes.