

Preparasi dan karakterisasi komposit terbium tetraetilena glikol pikrat untuk aplikasi fotosensor

Arrahmansyah Muhamad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20286269&lokasi=lokal>

Abstrak

Fabrikasi kompleks Tb[EO4-Pic] ke dalam bentuk mikropartikel dengan metode reprecipitasi-penguapan telah berhasil dilakukan dalam penelitian ini, dimana EO4 = tetraetilena glikol, Pic = anion pikrat. Untuk perbandingan dikaji juga fabrikasi dengan metode In situ. Mikropartikel kompleks Tb[EO4-Pic] yang dihasilkan didispersikan ke dalam matriks polimer polimetilmetaakrilat (PMMA) menjadi komposit Tb[EO4-Pic]/PMMA. Komposit dilapiskan pada substrat dengan teknik spin-coating. Pada penelitian ini dikaji juga pengaruh polimer dan substrat terhadap sifat luminesensi dari mikropartikel kompleks Tb[EO4-Pic] dan kompositnya. Ukuran partikel dan fluoresensi dari mikropartikel kompleks Tb[EO4-Pic] dan kompositnya masing-masing diukur dengan Particle Size Analyzer dan spektrofluorometer. Partikel komposit yang dibuat dengan metode reprecipitasi-penguapan berukuran lebih kecil (191,0 nm) dibandingkan yang diperoleh dengan metode In situ (431,8 nm). Puncak hipersensitif pada 548 nm (transisi 5D4 à 7F5) sebagai karakter ion terbium(III) meningkat dengan kenaikan rasio intensitas transisi 5D4 à 7F5 terhadap transisi 5D4 à 7F6 dari 9,31 menjadi 11,87 yang disebabkan oleh adanya polimer dan kenaikan rasio intensitas dari 7,38 menjadi 48,50 yang disebabkan oleh pelapisan komposit pada substrat aluminium permukaan kasar. Mikropartikel kompleks Tb[EO4-Pic] dan kompositnya dapat digunakan sebagai pusat luminesensi untuk aplikasi fotosensor emisi hijau.

.....Fabrication complex of Tb[EO4-Pic] into microparticle size with reprecipitation-evaporation method has been studied, where EO4 = tetraethylene glycol, Pic = picrate anion. For comparison purpose, the In situ method was also investigated. The result of the Tb[EO4-Pic] microparticle complex was dispersed into polymethylmethacrylate (PMMA) polymer matrix to be a composite Tb[EO4-Pic]/PMMA. The composite is coated to substrate by using spin-coating technique. In this research is also studied the effect of polymer and substrates to the luminescence property of the Tb[EO4-Pic] microparticle complex and its composite. Particle size and fluorescence of the Tb[EO4-Pic] microparticle complex and its composite were carried out by Particle Size Analyzer and spectrofluorometer, respectively. The particle composite that prepared by reprecipitation-evaporation method is smaller (191.0 nm) than that in the In situ method (431.8 nm). The hypersensitive peak at 548 nm (5D4 à 7F5 transition) is character of the terbium(III) ion increased with increasing intensity ratio of the 5D4 à 7F5 / 5D4 à 7F6 transitions from 9.31 to 11.87 due to the polymer and increasing intensity ratio from 7.38 to 48.50 due to the composite coating on aluminum substrate rough surface. Microparticle complex of Tb[EO4-Pic] and its composite can be applied as luminescent center in photosensor application for green emission.