

Sintesis senyawa kompleks lantanida (Eu^{3+} dan Dy^{3+}) berbasis 4-(p-aminofenil)-2,2':6',2"-terpiridin sebagai fluorosensor ion logam (Fe^{3+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , and Zn^{2+}) = Syhntesis lanthanide complexes (Eu^{3+} dan Dy^{3+}) based on -(p-aminofenil)-2,2':6',2"-terpyridine as fluorosensor of metal ions (Fe^{3+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , and Zn^{2+})

Putri Amanda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467490&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Senyawa kompleks lantanida $[\text{Ln Tpy-NH}_2 2\text{Cl}_2]\text{Cl}$ telah berhasil disintesis dengan mereaksikan ligan Tpy-NH₂ 4- p-aminofenil -2,2:6,2 prime; prime;- terpiridin dengan logam lantanida Europium dan Dysprosium. Ligan Tpy-NH₂ diperoleh dengan mereduksi 4- p - nitrofenil -2,2:6,2 prime; prime;- terpiridin atau Tpy-NO₂. Hasil sintesis ligan dikarakterisasi dengan FTIR, UV-Vis dan ¹H-NMR. Ligan dikompleksasi dengan logam lantanida dengan perbandingan mol terbaik 2:1. Hasil pengukuran spektrofluorosensi menunjukkan Ligan Tpy-NH₂ dapat berperan secara efektif sebagai kromofor atau antena untuk ion lantanida pada senyawa kompleks, dimana adanya emisi pada kedua jenis kompleks menngindikasikan terjadinya transfer energi dari antena Tpy-NH₂ ke ion lantanida. Spektrum fluorosensi kompleks menunjukkan emisi maksimum pada 614 nm 5D₀ 7F₂ untuk kompleks Eu dan 578 nm 4F_{9/2} 6H_{15/2} untuk kompleks Dy. Aplikasi kompleks sebagai fluorosensor ion logam menunjukkan kedua jenis kompleks merupakan fluororsensor tipe turn-off yang selektif terhadap Fe³⁺ dimana penambahan Fe³⁺ menyebabkan terjadinya penurunan intensitas fluorosensi kompleks atau pemadaman quenching . Pemadaman fluorosensi dapat dijelaskan dengan mekanisme kompetisi absorpsi dari kompleks dan Fe³⁺.

<hr>

ABSTRACT

Lanthanide complex namely $[\text{Ln Tpy NH}_2 2\text{Cl}_2 \text{Cl}]$ where Tpy NH₂ is 4 p aminophenyl 2,2 6,2 prime prime terpyridine and Ln is Europium dan Dysprosium were synthesized. The ligan was found with reduction of 4 p nitrophenyl 2,2 6,2 prime prime terpyridine or Tpy NO₂ and photophysical properties such as FT IR spectra, UV Vis absorption spectra, and luminescence properties of the complexes in the presence of various metal ions were studied. Here Tpy NH₂ acts as chromophore or light harvesting photo sensitizing antenna for lanthanide ion in this lanthanide complex. The bright luminescence in complex suggests favorable photo induced energy transfer happens from the Tpy NH₂ antenna to the lanthanide ions to fill long lived emissive excited states of lanthanide ions f f transitions. The luminescence spectral profile of complexes show characteristic sharp multiple emission bands and maximum at 5D₀ 7F₂ f f transitions located at 614 nm for komplekx Eu and at 4F_{9/2} 6H_{15/2} located at 578 nm for complex Dy. The Fluorescence studies revealed that this material showed a highly selective fluorescence quenching response to Fe³⁺ ions in liquid suspension and its fluorescence quenching response can be explained in terms of the competitive absorption mechanism.