

Sintesis senyawa kompleks lantanum-perylene sebagai fluorosensor untuk deteksi selektif terhadap ion logam Cu^{2+} dan Pb^{2+} = Synthesis of lanthanum-perylen complex compounds as fluorosensors for selective detection of Cu^{2+} and Pb^{2+} metal ions

Ahmad Fauzan Kamaluddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494838&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa kompleks lantanum-perylene telah berhasil disintesis dengan metode Zulys et al (2017). Hasil yang diperoleh berupa padatan berwarna merah-kecoklatan dengan %yield sebesar 56.90%. Studi mengenai kemampuan fluoresensi senyawa kompleks lantanum-perylene sebagai detektor logam berat dipelajari menunjukkan selektivitas terhadap ion logam Cu^{2+} dan Pb^{2+} pada pH netral dan pH yang lebih tinggi (pH 12). Adanya penambahan ion logam Cu^{2+} dan Pb^{2+} menandakan senyawa kompleks lantanum-perylene merupakan fluorosensor tipe on-off, terlihat dari adanya pemadaman intensitas fluoresensi. Sedangkan pada penambahan ion logam seperti Ni^{2+} , Co^{2+} , dan Cd^{2+} tidak menunjukkan perubahan yang signifikan pada pH netral maupun pH yang lebih tinggi. Senyawa kompleks lantanum-perylene dapat mendeteksi ion logam Cu^{2+} pada rentang konsentrasi dari 1×10^{-4} M hingga 1×10^{-8} M dan ion logam Pb^{2+} pada rentang konsentrasi dari 1×10^{-4} M hingga 1×10^{-6} M.

<hr>

Lanthanum-perylen complex compounds has been synthesized by Zulys et al. (2017) method. The results obtained in the form of red-brown powder with the percent yield of 56.90%. The fluorescence properties of lanthanum-perylen complexes as heavy metal detectors showed selectivity to Cu^{2+} and Pb^{2+} metal ions at the neutral pH (pH 7) and higher pH (pH 12). The addition of Cu^{2+} and Pb^{2+} metal ions resulted in the quenching of fluorescence intensity, which indicates the lanthanum-perylen complex is an on-off fluorosensor. Whereas the addition of metal ions such as Ni^{2+} , Co^{2+} , and Cd^{2+} does not show any significant change in the neutral or higher pH. Furthermore, lanthanum-perylen complex was able to detect Cu^{2+} metal ions in the concentration range from 1×10^{-4} M to 1×10^{-8} M as well as Pb^{2+} metal ions in the concentration range from 1×10^{-4} M to 1×10^{-6} M.