

Studi sintesis ligan 2-(1,5-difenil-4,5-dihidro-1H-pirazol-3-yl)piridin sebagai fluorosensor ion logam berat  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$  dan  $\text{Pb}^{2+}$  = Study of synthesis ligand 2-(1,5-diphenyl-4,5-dihydro-1H-pyrazol-3-yl)pyridine as fluorosensor heavy metal ions  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$  and  $\text{Pb}^{2+}$

Hastin Setiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432090&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Ligan 2-(1,5-difenil-4,5-dihidro-1H pirazol-3-yl)piridin telah berhasil disintesis dengan metode Ciupa dkk. (2012). Reaksi yang berlangsung dalam sintesis ligan berbasis pirazolin ini merupakan reaksi kondensasi aldol dan Reduksi Wolff-kishner. Hasil yang diperoleh berupa padatan jingga dengan %yield sebesar 19,91% (0,2987 gram). Ligan 2-(1,5-difenil-4,5-dihidro-1H pirazol-3-yl)piridin ini dilakukan uji karakterisasi terhadap spektrofotometer IR, H-NMR, spektrofotometer UV-Vis dan spektrofluorofotometer. Struktur kompleks yang terbentuk dari ketiga logam tersebut adalah struktur segi empat planar dengan rumus seyawa kompleks  $[\text{CuL}_2]^{2+}$ ,  $[\text{CdL}_2]^{2+}$  dan  $[\text{PbL}_2]^{2+}$ .

Aplikasi pada penelitian ini yaitu fluorosensor ligan terhadap ion logam berat  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$  dan  $\text{Pb}^{2+}$ . Dengan adanya penambahan ion logam berat  $\text{Cu}^{2+}$  dan  $\text{Pb}^{2+}$  memberikan fluorosensor tipe on-off terlihat dari adanya pemadaman intensitas fluoresensi dan fluorosensor tipe off-on untuk ion logam berat  $\text{Cd}^{2+}$  yang ditandai dengan peningkatan intensitas fluoresensi. Ligan ini dapat mendeteksi ion logam berat dari  $2 \times 10^{-4}$  M hingga konsentrasi  $2 \times 10^{-6}$  M memiliki selektivitas terhadap ion logam berat  $\text{Cd}^{2+}$ .

.....Ligand 2-(1,5-difenil-4,5-dihidro-1H pirazol-3-yl)piridin has been synthesized by Ciupa et al. (2013) method. The synthesis used aldol condensation reaction and Wolff-kishner reduction. The orange precipitated was collected and gave 19,91% yield (0,2987 gram). Ligand has been characterized by FTIR, H-NMR, UV-vis and Spectrofluorophotometer. The structure of the complex formed from the third metal is square planar with formula of complex are  $[\text{CuL}_2]^{2+}$ ,  $[\text{CdL}_2]^{2+}$  dan  $[\text{PbL}_2]^{2+}$ .

The application in this research is fluorosensor of heavy metal ions  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$  dan  $\text{Pb}^{2+}$ . With the addition of heavy metal ions  $\text{Cu}^{2+}$  and  $\text{Pb}^{2+}$  that ligand gave fluorosensor type on-off. It conclude by quenching when ligand coordinated with  $\text{Cu}^{2+}$  and  $\text{Pb}^{2+}$  ions. And ligand gave fluorosensor type off-on when addition of heavy metal ion  $\text{Cd}^{2+}$ . These ligand can detect of heavy metal ions from  $2 \times 10^{-4}$  M to a concentration of  $2 \times 10^{-6}$ . It conclude by enhancing when ligand coordination with  $\text{Cd}^{2+}$  ion and the ligand have selectivity towards  $\text{Cd}^{2+}$ .