

**Studi sintesis ligan 2-(1,5-difenil-4,5-dihidro-1H-pirazol-3-yl)piridin sebagai fluorosensor ion logam berat Cu<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup> dan Pb<sup>2+</sup> = Study of synthesis ligand 2-(1,5-diphenyll-4,5-dihidro-1H-pyrazol-3-yl)pyridine as fluorosensor heavy metal ions Cu<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup> and Pb<sup>2+</sup>**

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 [CuL2]<sup>2+</sup> [CdL2]<sup>2+</sup> dan [PbL2]<sup>2+</sup>.

Aplikasi pada penelitian ini yaitu fluorosensor ligan terhadap ion logam berat berat Cu<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup> dan Pb<sup>2+</sup>. Dengan adanya penambahan ion logam berat Cu<sup>2+</sup> dan Pb<sup>2+</sup> memberikan fluorosensor tipe on-off terlihat dari adanya pemadaman intensitas fluoresensi dan fluorosensor tipe off-on untuk ion logam berat Cd<sup>2+</sup> yang ditandai dengan peningkatan intensitas fluoresensi. Ligan ini dapat mendeteksi ion logam berat dari 2x10<sup>-4</sup> M hingga konsentrasi 2x10<sup>-6</sup> M memiliki keselektifan terhadap ion logam berat Cd<sup>2+</sup>.

.....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 structur of the complex formed from the third metal is square planar with formula of complex are [CuL2]<sup>2+</sup> [CdL2]<sup>2+</sup> dan [PbL2]<sup>2+</sup>.

The application in this research is fluorosensor of heavy metal ions Cu<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup> dan Pb<sup>2+</sup>. With the addition of heavy metal ions Cu<sup>2+</sup> and Pb<sup>2+</sup> that ligand gave fluorosensor type on-off. It conclude by quenching when ligand coordinated with Cu<sup>2+</sup> and Pb<sup>2+</sup> ions. And ligand gave fluorosensor type off-on when addition of heavy metal ion Cd<sup>2+</sup>. These ligan can detect of heavy metal ions from 2x10<sup>-4</sup> M to a concentration of 2x10<sup>-6</sup>. It conclude by enhanching when ligand coordination with Cd<sup>2+</sup> ion and the ligand have selectivity towards Cd<sup>2+</sup>.