

## Sintesis senyawa derivat spirooxindole-pyran dengan katalis kompleks $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$ dan uji aktivitas antioksidan = Synthesis of spirooxindole-pyran derivatives with $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$ complex catalyst and antioxidant activity test.

Andriyani Budi Listyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513782&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Spirooxindole-pyran merupakan kelompok senyawa derivat spirooxindole yang banyak diteliti dalam dua dekade terakhir karena bioaktivitasnya yang baik. Senyawa ini telah berhasil disintesis dengan reaksi multikomponen dalam satu wadah menggunakan L-proline sebagai katalis. Pada penelitian ini telah dilakukan sintesis derivat senyawa spirooxindole-pyran dengan menggunakan katalis kompleks  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  dan uji aktivitas antioksidan senyawa hasil sintesis. Metode yang digunakan adalah reaksi multikomponen dalam satu wadah, melalui kondensasi Knoevenagel dan adisi Michael. Optimasi kondisi reaksi juga telah dilakukan dari reaksi antara senyawa isatin, asam barbiturat, dan 8-hydroxyquinoline untuk memperoleh kondisi reaksi terbaik yang akan diaplikasikan untuk sintesis variasi senyawa spirooxindole-pyran lainnya. Karakterisasi katalis kompleks  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  dilakukan dengan menggunakan instrumen FT-IR, XRD, EDS dan TEM. Karakterisasi derivat spirooxindole-pyran dilakukan dengan mengukur titik lelehnya. Penentuan struktur molekul padatan hasil reaksi dilakukan menggunakan instrumen Spektrofotometer UV-Vis, FT-IR dan LC-MS/MS. Dalam penelitian ini kondisi terbaik untuk sintesis derivat spirooxindole-pyran adalah dengan menggunakan 10% mol katalis  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  pada suhu  $70^\circ\text{C}$ , selama 6 jam dalam pelarut  $\text{H}_2\text{O}$ . Hasil dari variasi senyawa yang diperoleh sebanyak 4 produk. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa katalis  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  dapat digunakan sebagai katalis dalam reaksi sintesis derivat spirooxindole-pyran yang ramah lingkungan karena dapat digunakan dalam medium air. Hasil uji aktivitas antioksidan bahwa semua produk yang dihasilkan memiliki potensi sebagai senyawa antioksidan yang lebih baik dibanding senyawa prekursor.

.....Spirooxindole-pyran is a group of spirooxindole derivative compounds that has been widely studied in the last two decades because of its good bioactivity. This compound has been successfully synthesized by one pot multicomponent reaction using L-proline as a catalyst. In this study, spirooxindole-pyran derivative compounds was synthesized using a complex catalyst  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  and tested the antioxidant activity of synthesized compounds. The method used is one pot multicomponent reaction through Knoevenagel condensation and Michael additions. Optimization of reaction conditions using isatin, barbituric acid, and 8-hydroxyquinoline will be done to obtain the best reaction conditions that will be applied for the synthesis of various other spirooxindole-pyran compounds. Characterization of the  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  complex catalyst was carried out using FT-IR, XRD, EDS and TEM instruments. The characterization of the spirooxindole-pyran derivatives was carried out by measuring their melting point. Determination of the molecular structure of the solids was carried out using the UV-Vis, FT-IR and LC-MS / MS spectrophotometer instruments. In this study the best conditions for the synthesis of the spirooxindole-pyran derivative were to use 10% mol of  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  catalyst at  $70^\circ\text{C}$ , for 6 hours in  $\text{H}_2\text{O}$  solvent. The results of the variety of compounds obtained were 4 products. From these results it can be concluded that the  $\text{Zn}[(\text{L})\text{-proline}]_2$  catalyst can be used as a catalyst in the synthesis reaction of spirooxindole-pyran derivatives which is environmentally

friendly because it can be used in water medium The results of the antioxidant activity test showed that all the products produced had better potential as antioxidant compounds than precursor compounds.