

Sintesis Senyawa Kompleks Berbasis Ligan Basa-Schiff dan Uji Potensi Sebagai Antioksidan serta Antibakteri = Synthesis of Complex Compound Based on Schiff-Base Ligands and Potential Test as Antioxidant and Antibacterial

Noviansyah Pratama Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556011&lokasi=lokal>

Abstrak

Ligan basa-Schiff merupakan salah satu ligan organik yang mempunyai banyak keuntungan. Ligan ini mampu membentuk senyawa kompleks yang stabil dengan berbagai logam. Pada penelitian ini berhasil dilakukan sintesis ligan basa-Schiff dengan prekursor isatin dan thiosemikarbazida. Persen yield yang didapat pada sintesis ligan mencapai 90%. Ligan ini kemudian direaksikan dengan berbagai logam transisi untuk membentuk senyawa kompleks. Pada penelitian ini juga berhasil dilakukan sintesis senyawa kompleks dengan reagen $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dan $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ serta menggunakan ligan yang telah disintesis sebelumnya. Persen yield yang didapat ialah pada senyawa kompleks nikel ialah 67,58 % dan pada senyawa kompleks tembaga ialah 14,63 %. Keberhasilan pembentukan ligan basa-Schiff dan senyawa kompleks dikonfirmasi dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), FTIR, UV-Vis, LC-MS/MS dan TGA. Pada hasil sintesis ligan basa-Schiff dan senyawa kompleks dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} untuk ligan basa-Schiff, senyawa kompleks nikel dan senyawa kompleks tembaga ialah 450,39 ppm, 6134,75 ppm dan kurang dari 10 ppm berturut-turut. Uji aktivitas antibakteri yang juga dilakukan pada ligan dan senyawa kompleks menunjukkan hasil yang beragam, namun senyawa kompleks nikel mempunyai aktivitas antibakteri yang lebih baik dibandingkan ligan dan senyawa kompleks tembaga.

.....Schiff-base ligand is one of the organic ligands that has many advantages. These ligands are capable of forming stable complexes with various metals. In this study, the Schiffbase ligand was synthesized with isatin and thiosemicarbazide as precursors. The yield percentage obtained in the synthesis of the ligands reached 90%. These ligands are then reacted with various transition metals to form complex compounds. This research also succeeded in synthesizing complex compounds with $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ and $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ reagents and using previously synthesized ligands. The yield percentage obtained for nickel complex is 67.58% and for copper complex is 14.63%. The successful formation of Schiff-base ligands and complex compounds was confirmed by Thin Layer Chromatography (TLC), FTIR, UV-Vis, LC-MS/MS and TGA. The results of the synthesis of Schiff-base ligands and complex compounds were tested for antioxidant activity with IC_{50} values for Schiff-base ligands, nickel complexes and copper complexes were 450.39 ppm, 6134.75 ppm and less more 10 ppm, respectively. Antibacterial activity tests that were also carried out on ligands and complex compounds showed mixed results, but nickel complex had better antibacterial activity than ligands and copper complex.