

Sintesis senyawa turunan spiro-oksindol-kromen dengan katalis ramah lingkungan NiFe₂O₄ dan uji aktivitas antijamur terhadap jamur candida albicans = Synthesis of spiro-oxindole-chromene derivatives using NiFe₂O₄ as an environmental friendly catalyst and antifungal activity test against candida albicans / Syntia Hardianti Oktavia

Syntia Hardianti Oktavia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501430&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Reaksi multikomponen merupakan salah satu strategi yang efisien untuk mensintesis berbagai senyawa heterosiklik dalam satu wadah, sehingga senyawa intermediet tidak perlu dipisahkan, hal ini dapat mengurangi limbah kimia serta mempersingkat waktu reaksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensintesis turunan spiro-oksindol-kromen dengan memanfaatkan katalis NiFe₂O₄ yang mulai diperhatikan aplikasinya sebagai katalis dalam reaksi senyawa organik, dan uji aktivitas antijamur senyawa hasil sintesis. Katalis NiFe₂O₄ disintesis menggunakan metode yang efisien, mudah dan ramah lingkungan yaitu metode kopresipitasi. Selanjutnya katalis NiFe₂O₄ dikarakterisasi dengan FT-IR, XRD, SEM-EDS lalu diterapkan sebagai katalis dalam sintesis turunan spiro-oksindol-kromen. Kondisi terbaik untuk sintesis turunan spiro-oksindol-kromen adalah dengan menggunakan 7,5% mol katalis NiFe₂O₄, pada suhu 70°C, selama 4 jam dalam pelarut etanol dengan % yield dari masing-masing senyawa hasil sintesis adalah 86,74% (1); 87,84% (2); 82,45% (3); dan 82,92% (4). Senyawa hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan FT-IR, UV-Vis, dan LC-MS/MS. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa reaksi tidak dapat tercapai tanpa adanya katalis NiFe₂O₄ dan senyawa 2 dan 4 dapat berperan sebagai agen antijamur terhadap jamur Candida albicans.

<hr />

ABSTRACT

Multicomponent Reaction (MCR) is one of the efficient strategies to synthesize various heterocyclic compounds in one pot, and a simple step by combining the reactants in the same flask, so the intermediate compounds do not need to be separated, this will reduce chemical waste and shorten the reaction time. The aim of this study is to synthesize the Spiro-oxindole-chromene derivatives by utilizing the NiFe₂O₄ catalyst which began to be considered for its application as a catalyst in the reaction of organic compounds, and the antifungal activity of the organic compounds. NiFe₂O₄ catalyst was synthesized using an efficient, easy and environmentally friendly method namely coprecipitation method. Furthermore, NiFe₂O₄ catalyst was characterized by FT-IR, XRD, SEM-EDS and then applied as a catalyst to synthesis spiro-oxindole-chromene derivatives. The optimum conditions for synthesis spiro-oxindole-chromene derivatives is 7.5% mol of the NiFe₂O₄ catalyst, at 70 °C, for 4 hours in ethanol solvent with the yield of each compounds was found to be 86.74% (1); 87.84% (2); 82.45% (3); and 82.92% (4). The synthesized compounds were characterized using FT-IR, UV-Vis, and LC-MS/MS. Based on the research results it is known that the reaction could not be achieved without the presence of NiFe₂O₄ catalyst and compounds 2 and 4 has an antifungal activity against Candida albicans.

