

Sintesis senyawa turunan pirazolon menggunakan katalis nanomagnetik- Fe_3O_4 dari karat besi dan minyak jelantah serta uji aktivitas antioksidan = Synthesis of pyrazolone derivatives compounds using nanomagnetic- Fe_3O_4 catalyst from waste cooking oil and iron rust and the antioxidant activity test.

Sarah Pratiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508446&lokasi=lokal>

Abstrak

Turunan pirazolon merupakan senyawa yang kaya akan aktivitas biologi sehingga banyak digunakan dalam membuat obat-obatan dan sintesis produk. Pada penelitian ini turunan pirazolon disintesis menggunakan katalis nano magnetik Fe_3O_4 . Katalis nano magnetik Fe_3O_4 dibuat dari karat besi dan minyak jelantah. Sintesis katalis Fe_3O_4 ini didukung dengan analisis karakterisasi menggunakan FTIR, XRD, EDS dan SEM. Edaravone merupakan senyawa pirazolon yang disintesis dengan etil asetoasetat dan fenil hidrazin. Edaravone menghasilkan yield sebesar 98,55%. Optimasi waktu, suhu serta berat katalis dilakukan uji terhadap senyawa 1 yang merupakan reaksi antara edaravone dan sinamaldehyd. Kondisi optimum didapat pada waktu 15 menit dengan suhu 70°C dan berat katalis sebesar 5% (b/b). Senyawa 1 dan 3 disintesis pada kondisi optimum. Namun, senyawa 2 disintesis dengan waktu dan suhu optimum menggunakan 10% berat katalis. Senyawa 1 menghasilkan yield sebesar 48,8%, senyawa 2 didapatkan yield sebesar 30,4%, dan senyawa 3 didapatkan yield sebesar 16,04%. Senyawa turunan pirazolon dianalisis menggunakan karakterisasi KLT, FTIR, UV-Vis, dan GC-MS. Terhadap ketiga senyawa turunan pirazolon dilakukan uji aktivitas antioksidan menggunakan konsentrasi 250 ppm dan didapatkan hasil senyawa 3 memiliki % inhibisi tertinggi dibanding senyawa 1 dan 2 yaitu sebesar 79,2%.

<hr>

Pyrazolone derivatives are compounds that widely found in biological activity. Thus, this compound commonly used in drugs production and product synthesis. In this study pyrazolone derivatives were synthesized by Fe_3O_4 nano magnetic catalyst. The nano-magnetic Fe_3O_4 catalyst is made from iron rust and used cooking oil. Synthesis of nano-magnetic Fe_3O_4 is supported by characterization analysis using FTIR, XRD, EDS and SEM. Edaravone is a pyrazolone compound synthesized with ethyl acetoacetate and phenyl hydrazine. Edaravone produce a yield of 98.55%. The synthesis pyrazolone derivate is done by mixing edarvone and aryl aldehyde like cinnamaldehyde, benzaldehyde, and 2-hydroxy-benzaldehyde. Compounds 1 and 3 are synthesized under optimum conditions. Nevertheless, compound 2 was synthesized with optimum time and temperature using 10% by weight of the catalyst. Compound 1, compound 2, and compound 3 yield 48.8%, 30.4%, and 16.04% respectively. The formed products are characterized by TLC, FTIR, UV-Vis and GC-MS. Antioxidant activity tests were carried out using compound 1,2, and 3 with concentrations of 250 ppm and the results obtained compound 3 had the highest % inhibition, amounting to 79.2%.