

Sintesis dan uji aktivitas antioksidan senyawa metoksi fenol tersubstitusi basa mannich morfolin = Synthesis and antioxidant assay of substituted methoxyphenol with morpholine mannich base

Siahaan, Adinda Esterlita Kesumaningrum, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474648&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit degeneratif merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Stres oksidatif memiliki peran dalam berbagai penyakit degeneratif, dan untuk mencegahnya diperlukan antioksidan, asam vanilat memiliki aktivitas antioksidan. Substitusi basa Mannich dapat meningkatkan aktivitas biologis sebagian besar senyawa, sehingga substitusi pada asam vanilat dapat meningkatkan aktivitas antioksidannya. Oleh karena itu, dilakukan sintesis asam vanilat tersubstitusi basa Mannich morfolin dan dievaluasi aktivitas antioksidannya. Sintesis dilakukan melalui dua tahap. Pertama, sintesis asam vanilat dengan metode oksidasi vanillin dengan natrium hidroksida dan kalium hidroksida pada suhu 180-195o C. Kedua, substitusi basa Mannich Morfolin pada asam vanilat hasil sintesis dalam pelarut etanol dengan metode refluks 30 menit dan pengadukan selama 24 jam. Senyawa produk tahap 1 dan 2 diuji kemurniannya menggunakan KLT dan penetapan jarak lebur serta dielusidasi strukturnya menggunakan spektrofotometri UV-Vis, spektrofotometri IR, spektrometri 1H-NMR, dan spektrometri 13C-NMR.

Berdasarkan hasil elusidasi, disimpulkan bahwa senyawa tahap 1 adalah asam vanilat dengan nilai rendemen sebesar 90,55. Senyawa tahap 2 merupakan 2-metoksifenol dengan disubstitusi basa Mannich morfolin dengan nilai rendemen sebesar 40,68. Kedua senyawa diuji aktivitas antioksidan in vitro dan didapatkan bahwa aktivitas antioksidan 2-metoksifenol dengan disubstitusi basa Mannich morfolin tiga kali lebih besar dari senyawa kuersetin.

<hr><i>Degenerative disease is the highest cause of death in Indonesia. Oxidative stress play role in various degenerative diseases, and antioxidant is needed, vanillic acid has good antioxidant activity. Mannich base substitution can improve biological activity of many compounds, thus substitution of vanillic acid with Mannich base can increase its antioxidant activity. Therefore, substituted vanillic acid with morpholine Mannich base was synthesized and its antioxidant activity was evaluated. First, synthesis of vanillic acid by vanillin oxidation with sodium hydroxide and potassium hydroxide at 180 195o C. Second, substitution of morpholine Mannich base to synthesized vanillic acid in ethanol by refluxing for 30 minutes and stirring for 24 hours. The compound of step 1 and 2 was evaluated for purity by TLC and melting point determination, and elucidated by using UV Vis spectrophotometry, IR spectrophotometry, 1H NMR spectrometry, and 13C NMR spectrometry.

Based on the elucidation results, it was concluded that compound of step 1 is vanillic acid has 90,55 yield value. The compound of step 2 is 2 methoxyphenol with di substituted morpholine Mannich base that has 40,68 yield value. Both compounds were evaluated for in vitro antioxidant assay and antioxidant activity of 2 methoxyphenol with di substituted morpholine Mannich base compound is three times higher than quercetin.</i>