

Sintesis dan uji aktivitas antioksidan asam vanilat tersubstitusi basa mannich dietilamin = Synthesis and antioxidant activity of substituted vanillic acid with diethylamine mannich base

Silviana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474704&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Asam vanilat merupakan senyawa fenolik derivat asam benzoat yang memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Akan tetapi, penggunaannya masih kurang luas karena efek yang masih kurang optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan senyawa baru turunan asam vanilat yang diharapkan memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Sintesis dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama ialah sintesis asam vanilat dengan mereaksikan vanilin dengan campuran basa kuat KOH dan NaOH pada suhu 160 C. Sedangkan pada tahap kedua dilakukan sintesis derivat Mannich asam vanilat dengan mereaksikan asam vanilat dengan campuran larutan formaldehida dan dietilamin. Dari hasil reaksi tahap 1 diperoleh nilai rendemen sebesar 91,41 , sedangkan nilai rendemen hasil senyawa murni tahap 2 yang diperoleh sebesar 12,26 . Kemurnian senyawa hasil sintesis tahap 1 diuji menggunakan kromatografi lapis tipis dan penetapan jarak lebur. Sedangkan uji kemurnian senyawa hasil sintesis tahap 2 dilakukan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis. Struktur senyawa hasil sintesis dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis, FTIR, spektrometri ¹H-NMR dan ¹³C-NMR. Senyawa derivat Mannich asam vanilat terbukti memiliki aktivitas antioksidan IC₅₀ = 19,51 μM dengan kemampuan 9,8 kali lebih tinggi daripada senyawa pemulanya yakni asam vanilat IC₅₀ = 191,95 M.

<hr>

ABSTRACT

Vanillic acid is phenolic compound derived from benzoate acid that has good antioxidant effects. However, it is still not commonly used because of the less efficacy. The purpose of this research is to synthesize new vanillic acid derivative compound projected to have better antioxidant activity. The synthesis is done in 2 phases. The first phase is the synthesis of vanillic acid by reacting vanillin with a mixture of strong base KOH and NaOH at 160 C. In the second phase, vanillic acid Mannich derivative synthesis is carried by reacting vanillic acid with a mixture of formaldehyde and diethylamine solution. From the first phase reaction, the yield value is 91.41 , whereas, the yield value of the pure compound in phase 2 is 12.26 . The purity of phase 1 synthesis compound result is tested with thin layer chromatography and melting point determination. On the other hand, purity test of phase 2 synthesis compound result is done with thin layer chromatography. The structure of the resulting synthesis compound is then analyzed with UV Vis spectrophotometer, FTIR, ¹H NMR and ¹³C NMR spectrometry. The compound derived from vanillic acid Mannich proved to be having 9.8 times higher antioxidant activity IC₅₀ 19.51 M than its starting compound which is vanillic acid IC₅₀ 191.95 M.