

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

Rashad Fatiha Vonna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474974&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan antioksidan diperlukan untuk mencegah penyakit degeneratif yang semakin meningkat. Asam vanilat asam 4-hidroksi-3-metoksi benzoat adalah senyawa fenolik yang memiliki aktifitas farmakologis antioksidan dan merupakan bentuk oksidasi dari vanilin. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh senyawa baru turunan asam vanilat yang diharapkan mempunyai efek farmakologis lebih baik.

Sintesis dilakukan dalam dua tahap, yaitu pembuatan Asam vanilat dari senyawa vanilin yang dioksidasi dengan NaOH dan KOH pada temperatur 160 C. Kemudian tahap selanjutnya adalah merekasikan asam vanilat dalam etanol dengan formaldehid dan senyawa amin pirolidin. Senyawa hasil sintesis diuji kemurniannya menggunakan kromatografi lapis tipis dan jarak lebur. Proses selanjutnya adalah elusidasi struktur dilakukan dengan spektrofotometri FT-IR, spektrometri ¹H-NMR dan spektrometri ¹³C-NMR. Hasil reaksi tahap 1 diperoleh Asam vanilat berupa serbuk kecokelatan dengan rendemen 91,41, sedangkan hasil reaksi tahap 2 diperoleh asam vanilat tersubstitusi basa Mannich pirolidin pada posisi orto dari gugus hidroksi AVMP berupa granul kecokelatan dengan rendemen sebesar 31,19. Hasil uji aktivitas antioksidan metode DPPH menunjukkan IC₅₀ asam vanilat 191,95 M, IC₅₀ AVMP 3,016 M, dan senyawa standar kuersetin 11,95 M.

The use of antioxidants is needed to prevent degenerative diseases that are increasing frequently. Vanillic acid 4 hydroxy 3 methoxy benzoic acid is a phenolic compound having antioxidant pharmacological activity and is an oxidation form of vanillin. The purpose of this study was to obtain new compounds derived vanilic acid which is expected to have better pharmacological effects.

Synthesis is carried out in two stages, namely the manufacture of vanilic acid from vanillin compounds oxidised with NaOH and KOH at 160 C. Then the next step is to identify the vanilic acid in ethanol with formaldehyde and the amin pyrrolidine compound. The compound of the synthesis was tested for purity using thin layer chromatography and melting point. Elucidation is proceed by FT IR spectrophotometry, ¹H NMR spectrometry and ¹³C NMR spectrometry.

The result of phase 1 reaction was obtained by vanilic acid in the form of brown powder with yield of 91,41, while the result of reaction of stage 2 was obtained by substitution of Mannich pyrrolidine vanilic acid at orthose position of hydroxy group AVMP in the form of brown granule with yield of 31,19. The antioxidant activity test of DPPH method showed IC₅₀ vanilic acid 191,95 M, IC₅₀ AVMP 3,016 M, and standard compound quercetin 11,95 M.