Sintesis ester fruktovanilat dari fruktosa dan asam vanilat menggunakan metode gelombang mikro serta uji aktivitas antioksidan

Eka Fitrianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123321&lokasi=lokal>

Abstrak

Gelombang mikro merupakan gelombang elektromagnetik yang mempunyai kemampuan untuk memanaskan suatu senyawa ionik atau yang memiliki momen dipol.

Penggunaan gelombang mikro dalam sintesis

senyawa organik adalah untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi reaksi dengan cara mengurangi waktu reaksi dan meningkatkan rendemen produk. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan senyawa ester fruktovanilat dengan waktu reaksi yang relatif singkat menggunakan metode gelombang mikro serta menentukan kondisi (waktu pemanasan) optimumnya.

Asam vanilat yang digunakan berasal dari vanili yang telah dioksidasi oleh Ag₂O yang dibentuk dari hasil reaksi AgNO₃ dengan NaOH berlebih. Asam vanilat yang dihasilkan dari percobaan seberat 2,5128 g dengan rendemen sebesar 82,37% mol. Esterifikasi dilakukan dengan mereaksikan asam vanilat dan fruktosa dalam pelarut aseton dan katalis H₂SO₄ menggunakan gelombang mikro. Pada metode ini waktu reaksi divariasikan 4, 6, 8, 10, dan 12 menit. Ester pertama dibuat dengan menggunakan perbandingan mol fruktosa terhadap asam vanilat 1:3, dengan menggunakan aseton sebagai pelarut dan variasi waktu reaksi 4, 6, 8, dan 10 menit. Sedangkan ester kedua dibuat dengan menggunakan perbandingan mol fruktosa terhadap asam vanilat 1:5, menggunakan aseton sebagai pelarut dan variasi waktu reaksi 6, 8, 10, dan 12 menit. Dari percobaan yang telah dilakukan, rendemen tertinggi untuk ester pertama diperoleh melalui pemanasan

gelombang mikro selama 8 menit sebesar 44,31%(mmol) dengan berat

0,1061 g sedangkan ester kedua sebesar 46,12%(mmol) dan berat 0,2241 g dengan waktu reaksi 10 menit.

Kedua ester yang diperoleh diuji dengan KLT, FTIR, serta dilakukan pula uji aktivitas antioksidan.