

INTISARI

Diversity-oriented synthesis (DOS) memungkinkan penemuan berbagai senyawa baru dengan menggunakan senyawa penuntun, contohnya kurkumin. Kurkumin merupakan senyawa alam yang telah diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Senyawa 2,6-bis-(2'-karboksibenziliden)sikloheksanon merupakan senyawa analog kurkumin baru yang belum diketahui aktivitasnya, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis dan menguji aktivitas antioksidannya menggunakan metode penangkapan radikal bebas 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) dan metode reduksi ion ferri.

Sintesis senyawa 2,6-bis-(2'-karboksibenziliden)sikloheksanon dilakukan melalui reaksi kondensasi karbonil dari 2-karboksibenzaldehid dengan sikloheksanon menggunakan katalis NaOH pada suhu kamar, kemudian dicuci menggunakan asam asetat-air dan direkristalisasi menggunakan aseton-heksana. Kemurnian senyawa diuji menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dan uji titik lebur. Elusidasi struktur senyawa hasil sintesis ditentukan dengan metode spektroskopi inframerah dan massa. Aktivitas antioksidan dilihat berdasarkan harga IC_{50} senyawa.

Hasil yang diperoleh adalah senyawa 2,6-bis-(2'-karboksibenziliden)sikloheksanon murni berbentuk serbuk hablur berwarna hijau dengan titik lebur 204,6-205,9°C. Rendemen hasil sintesis sebesar 44,58%. Dari hasil uji aktivitas antioksidan, disimpulkan bahwa senyawa 2,6-bis-(2'-karboksibenziliden)sikloheksanon memiliki aktivitas antioksidan yang lebih lemah bila dibandingkan vitamin E, dengan harga IC_{50} senyawa 2,6-bis-(2'-karboksibenziliden)sikloheksanon dan vitamin E berturut-turut yaitu 1559,784 μ M dan 241,379 μ M untuk metode DPPH; 1607,887 μ M dan 357,088 μ M untuk metode reduksi ion ferri.

Kata kunci: sintesis, antioksidan, aktivitas penangkapan DPPH, aktivitas reduksi ion ferri, 2,6-bis-(2'-karboksibenziliden)sikloheksanon

ABSTRACT

Diversity-oriented synthesis (DOS) give access to the discovery of various new compound using lead compound such as curcumin. Curcumin is natural compound known to has antioxidant activity. 2,6-bis-(2'-carboxybenzylidene)cyclohexanone is a new curcumin analogue which its activity hasn't discovered yet. This research aims to synthesize and examine its antioxidant activity using 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging assay and ferric ion reducing assay.

The synthesis of 2,6-bis-(2'-carboxybenzylidene)cyclohexanone conducted via carbonyl condensation of 2-carboxybenzaldehyde and cyclohexanone using NaOH as catalyst under room temperature, and then purified using acetic acid-water and recrystallized using acetone-hexane. Purity test conducted via thin layer chromatography (TLC) and melting point test. Structure elucidation determined with infrared and mass spectroscopy. Antioxidant activity determined from IC₅₀ value of the product.

The result of this research is 2,6-bis-(2'-carboxybenzylidene)cyclohexanone in green crystal form which has melting point 204,6-205,9°C. This method holds yield 44,58%. Based on antioxidant activity test results, it is concluded that 2,6-bis-(2'-carboxybenzylidene)cyclohexanone has weaker antioxidant activity compared to vitamin E, with IC₅₀ value of 2,6-bis-(2'-carboxybenzylidene)cyclohexanone and vitamin E consecutively 1559,784 µM and 241,379 µM for DPPH assay; 1607,887 µM and 357,088 µM for ferric ion reducing assay.

Keywords: synthesis, antioxidant, DPPH radical scavenging activity, ferric ion reducing activity, 2,6-bis-(2'-carboxybenzylidene)cyclohexanone