

## INTISARI

Upaya pengembangan senyawa antioksidan masih terus dilakukan. Salah satu senyawa analog kurkumin yang memiliki aktivitas antioksidan adalah 2,6-*bis*-(4'-metoksibenzilidin)-sikloheksanon (A4). Akan tetapi, aktivitas antioksidannya sangat rendah sehingga perlu dilakukan sintesis 2,6-*bis*-(4'-metoksibenzil)-sikloheksanon (THA4) dari *starting material* 2,6-*bis*-(4'-metoksibenzilidin)-sikloheksanon (A4) untuk meningkatkan aktivitas antioksidannya. Dari penelitian sebelumnya, telah dilakukan sintesis 2,6-*bis*-(4'-metoksibenzil)-sikloheksanon (THA4) melalui reaksi hidrogenasi menggunakan gas hidrogen dengan katalis paladium/karbon (Pd/C) 10%. Hasil sintesis dianalisis titik lebur dan profil kromatogram KLT, serta elusidasi struktur. Namun, setelah dilakukan sintesis kembali dengan metode yang sama dihasilkan titik lebur dan profil kromatogram KLT yang berbeda. Oleh karena itu, perlu dilakukan elusidasi struktur terhadap hasil sintesis kembali sehingga dapat dilakukan uji aktivitas antioksidan senyawa THA4. Penelitian ini bertujuan untuk meyakinkan bahwa hasil sintesis kembali merupakan senyawa THA4 hasil reaksi hidrogenasi dan mengetahui aktivitas biologis senyawa THA4 sebagai antioksidan.

Elusidasi struktur senyawa THA4 dilakukan dengan metode spektroskopi IR, Massa, <sup>1</sup>H-NMR, dan <sup>13</sup>C-NMR. Sedangkan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode daya tangkap radikal DPPH dan daya reduksi terhadap ion ferri. Hasil yang diperoleh dipresentasikan sebagai % penangkapan radikal DPPH dan % FRAP.

Berdasarkan hasil elusidasi struktur bercak dengan  $R_f = 0,4$  merupakan THA4 yang sama dengan hasil penelitian sebelumnya. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa pada kadar yang sama yaitu 100 dan 300  $\mu$ M, THA4 memiliki kemampuan menangkap radikal DPPH lebih baik (12,39 dan 24,87 %) dibandingkan A4 (4,68% dan 6,03%) tetapi tidak lebih baik dibandingkan vitamin E (21,07% dan 66,82%). Sedangkan berdasarkan % FRAP pada kadar yang sama yaitu 100  $\mu$ M, THA4 memiliki % FRAP yang lebih tinggi (41,91%) dibandingkan A4 (17,61%) tetapi lebih rendah dibandingkan vitamin E (60,96%). Hal ini menunjukkan bahwa THA4 memiliki potensi sebagai antioksidan yang lebih baik dibandingkan dengan A4 tetapi potensinya lebih lemah dibandingkan vitamin E.

**Kata Kunci:** 2,6-*bis*-(4'-metoksibenzilidin)-sikloheksanon (A4), THA4, hidrogenasi, antioksidan, DPPH, ion ferri.

## ABSTRACT

The efforts to develop antioxidant compound is still underway. One of curcumin analogue has antioxidant activity is 2,6-bis (4'-metoksibenzilidin)-sikloheksanon (A4). However, antioxidant activity of A4 is very low so we need synthesis of 2,6-bis (4'-metoksibenzil)-sikloheksanon (THA4) from starting material 2,6-bis (4'-metoksibenzilidin)-sikloheksanon (A4) to increase antioxidant activity. The previous studies, synthesis of 2,6-bis (4'-metoksibenzil)-sikloheksanon (THA4) has been carried out through a hydrogenation reaction using hydrogen gas with palladium/carbon (Pd/C) 10% as catalyst. The result of synthesis was analysed based on melting point, TLC chromatogram profiles, and structure elucidation. But when we did synthesis again of THA4 with the same method, the result has different melting point and TLC chromatogram profiles. Therefore, it is necessary to structure elucidation of the synthesis result so that it can be tested the antioxidant activity of THA4. This study aims to assure that the result of the synthesis of THA4 product of hydrogenation reaction and determine the biological activity of THA4 as antioxidants.

The method of structure elucidation of THA4 by IR, Mass, <sup>1</sup>H-NMR and <sup>13</sup>C-NMR spectroscopy. While the antioxidant activities was tested by DPPH-radical scavenging and Ferric Reducing Antioxidant Power. The results are presented as % DPPH-radical scavenging and % FRAP.

Based on structure elucidation, spot with R<sub>f</sub> = 0,4 is the same THA4 with the results of previous studies. The antioxidant test showed that the same concentration 100 and 300 μM, THA4 was more effective DPPH-radical scavenging (12.39 and 24.87%) than A4 (4.68% and 6.03%) but lower than vitamin E (21.07% and 66.82%). While based on % FRAP at the same concentration of 100 μM, THA4 has higher % FRAP (41.91%) than A4 (17.61%) but lower than vitamin E (60.96%). This result show that THA4 has better potential as antioxidants than the A4 but its potential is lower than vitamin E.

**Keywords** : 2,6-bis-(4'-metoksibenzilidin)-sikloheksanon (A4), THA4, hydrogenation, antioxidant, DPPH, ferric ion.