



INTISARI

Salah satu senyawa yang memiliki sifat antimikroba ialah HGV-6. Senyawa analog kurkumin, yaitu HGV-6, memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik dari senyawa induknya. Kelebihan lain yang dimiliki HGV-6 ialah senyawa ini tidak toksik dibandingkan senyawa analog kurkumin lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis senyawa analog HGV-6, 2,6-bis-(3'-formilbenziliden)-sikloheksanon, menggunakan *starting material* terephthalaldehid dan sikloheksanon serta mengetahui aktivitas antibakterinya.

Sintesis senyawa 2,6-bis-(3'-formilbenziliden)-sikloheksanon dilakukan menggunakan mekanisme reaksi kondensasi karbonil dengan katalis HCl dan pelarut THF selama 2 jam pada suhu kamar dan 4 jam pada suhu 50-60°C, kemudian dilakukan pencucian untuk menghilangkan katalis asam dan dilakukan rekristalisasi. Uji antibakteri dilakukan dengan metode mikrodilusi, terhadap bakteri *E. coli* (ATCC 25922), *S. aureus* (ATCC 25923), *B. subtilis* (ATCC 6633), *K. pneumoniae*, dan *E. faecalis* (ATCC 29212); dengan parameter %Penghambatan, KHM, dan KBM.

Rendemen senyawa yang didapatkan adalah sebesar 26,5%. Kemurnian senyawa dilihat dari besarnya jarak lebur senyawa hasil sintesis (220,6 – 221,4 °C) dan uji KLT (terdapat satu bercak pada lempeng KLT). Hasil elusidasi struktur yang dilakukan dengan metode spektroskopi IR, spektroskopi massa, serta NMR mengindikasikan struktur molekul sesuai dengan rumus kimia 2,6-bis-(3'-formilbenziliden)-sikloheksanon. Uji aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* (ATCC 25922), *S. aureus* (ATCC 25923), *B. subtilis* (ATCC 6633), *K. pneumoniae*, dan *E. faecalis* (ATCC 29212) menunjukkan bahwa senyawa 2,6-bis-(3'-formilbenziliden)-sikloheksanon tidak memiliki aktivitas penghambatan yang bermakna pada kadar pengujian 6,25 – 100 µg/mL. Nilai %Penghambatan maksimum ditunjukkan pada konsentrasi 25 µg/mL terhadap *B. subtilis* sebesar 30,39%.

Kata kunci: analog HGV-6, senyawa hasil sintesis, dan %Penghambatan



ABSTRACT

HGV-6 compound is one of the curcumin analogue compounds that has an antimicrobial activity, better than their parent compounds. Furthermore, these compounds are less toxic compared to other curcumin analogue compounds. This study aims to synthesize 2,6-bis-(3'-formylbenzylidene)-cyclohexanone, one of HGV-6 analogue compound, using terephthalaldehyde and cyclohexanone as starting materials, and to know their antibacterial activity.

The synthesis of 2,6-bis-(3'-formylbenzylidene)-cyclohexanone was performed using carbonyl condensation reaction, THF was used as solvent with HCl as a catalyst of the reaction, the reaction lasted for 2 hours at room temperature and 4 hours at 50 – 60 °C, then the product was washed from the catalysts and recrystallized. Antibacterial susceptibility tests were performed using microdilution as the method, the bacteria been tested were *E. coli* (ATCC 25922), *S. aureus* (ATCC 25923), *B. subtilis* (ATCC 6633), *K. pneumoniae*, dan *E. faecalis* (ATCC 29212); with %Inhibition, MIC, and MBC as the parameters.

The rendement of the product was at 26,5%. Purity indication was taken from the product melting point (220,6 – 221,4 °C) and the TLC assay (one spot detection in three combinations of mobile phase). The structural elucidation, include IR spectroscopy, mass spectroscopy, and NMR spectroscopy, led the structure of the product to 2,6-bis-(3'-formylbenzylidene)-cyclohexanone. Antibacterial susceptibility test of the product, againsts *E. coli* (ATCC 25922), *S. aureus* (ATCC 25923), *B. subtilis* (ATCC 6633), *K. pneumoniae*, and *E. faecalis* (ATCC 29212), indicates that the product had no potential antibacterial activity yet at the concentration of 6,25 – 100 µg/mL. The maximum amount of %Inhibition was showed at the concentration of 25 µg/mL on *B. subtilis* for 30,39%.

Keywords: HGV-6 analogue, product, and % of inhibition