



INTISARI

Penelitian mengenai sintesis suatu senyawa dilakukan untuk menciptakan dan mengembangkan terapi-terapi baru untuk menghadapi berbagai penyakit yang terus berkembang. Modifikasi gugus fungsi dari suatu senyawa dapat menyebabkan perubahan sifat fisika, kimia obat, serta aktivitas biologisnya. Kurkumin merupakan salah satu senyawa yang memiliki banyak aktivitas biologis dan sedang dikembangkan dengan cara modifikasi gugus fungsinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mensintesis senyawa analog kurkumin dan menguji aktivitas antibakterinya.

Penelitian ini dilakukan sintesis analog HGV menggunakan *starting material* 3-nitrobenzalhid dan sikloheksanon menggunakan prinsip reaksi kondensasi karbonil. Penelitian dilanjutkan dengan uji eksploratif aktivitas antibakterinya. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode mikrodilusi terhadap 5 jenis bakteri yaitu *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), dan *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) dengan parameter yang dianalisis adalah nilai KHM dan KBM.

Sintesis senyawa 2,6-bis-(3'-nitrobenziliden)-sikloheksanon menghasilkan rendemen sebesar 53% dengan rentang lebur 194.3-194.9°C. Produk hasil sintesis dikonfirmasi sebagai senyawa target dibuktikan dengan DI-MS, spektrofotometer IR, dan NMR (¹H-NMR dan ¹³C-NMR). Uji antibakteri menunjukkan senyawa 2,6-bis-(3'-nitrobenziliden)-sikloheksanon pada rentang konsentrasi 6,25-100 µg/mL menghasilkan nilai persen penghambatan terhadap bakteri *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), dan *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) dikarenakan dengan aktivitas maksimal sebesar 32,93% pada bakteri *Bacillus subtilis* (ATCC 6633).

Kata kunci : 2,6-bis-(3'-nitrobenziliden)-sikloheksanon, antibakteri, mikrodilusi.



ABSTRACT

Research on the synthesis of compounds is done to create and develop new therapies to deal against growing diseases. Modification of functional group of compound can cause changes in physical, chemical, and biological response. Curcumin is a compound that has many biological activities and is being developed by modifying its functional group. The purpose of this study was to synthesize curcumin analogue and test their antibacterial activity.

In this research, analog HGV synthesized using 3-nitrobenzaldehyd and cyclohexanone as starting material with carbonyl condensation principle. Then continued with test of antibacterial activity. Antibacterial activity test was done by microdilution method on five types of bacteria : *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), dan *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) with parameters analyzed were MIC (Minimum Inhibitory Concentration) and MBC (Minimum Bacteriocidal Concentration) values.

2,6-bis-(3'-nitrobenziliden)-sikloheksanon compound yield is 53% with range of melting point was 194.3-194.9 °C. The product of the synthesis was confirmed as the target proved by DI-MS, IR spectrophotometer, and NMR. The antibacterial test at concentration of 6,25-100 µg/mL showed that 2,6-bis-(3'-nitrobenziliden)-sikloheksanon inhibit the growth of *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), and *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) with maximum activities of 32,93% against *Bacillus subtilis* (ATCC 6633).

Keywords : 2,6-bis-(3'-nitrobenziliden)-sikloheksanon, antibacterial, microdilution.