

ABSTRAK

Salah satu pengembangan bahan sintesis yang merupakan makromolekul cukup potensial yaitu Senyawa C-fenilkaliks[4]resorsinarena sulfonat (CFKRS). Senyawa tersebut diperoleh dari hasil sulfonasi senyawa C-fenilkaliks[4]resorsinarena (CFKR) dengan menggunakan katalis Ag_2SO_4 dan agen pensulfonasi H_2SO_4 . Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik senyawa CFKRS, aktivitas antibakteri, dan KHTM senyawa CFKRS. Rendemen hasil sintesis senyawa CFKRS yaitu 85,21% dengan kelarutan yang baik dalam air. Karakterisasi menggunakan FTIR menghasilkan serapan pada bilangan gelombang $3448,72\text{ cm}^{-1}$ yang merupakan serapan gugus O-H; $1604,77\text{ cm}^{-1}$ menunjukkan adanya cincin aromatis; $1188,15\text{ cm}^{-1}$, $1118,71\text{ cm}^{-1}$, dan $617,22\text{ cm}^{-1}$ menunjukkan adanya serapan SO_3^- . Hasil analisis $^1\text{H-NMR}$ menunjukkan adanya pergeseran kimia pada 8,059 ppm menunjukkan sinyal proton dari gugus hidroksil (-OH); 7,268-7,992 ppm menunjukkan adanya proton aromatik (Ar-H); dan 1,913 ppm menunjukkan adanya sinyal proton dari $-\text{SO}_3\text{H}$. Selain itu, dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi sumuran menggunakan kontrol positif kloramfenikol dan kontrol negatif akuades menunjukkan bahwa senyawa CFKRS memiliki aktivitas antibakteri kategori sedang dengan zona hambat 9,033 mm. Pengukuran Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM) dilakukan dengan variasi konsentrasi 1000, 500, 250, 125, 65, 30, 15, dan 10 ppm dihasilkan konsentrasi minimal yaitu 65 ppm dengan zona hambat 1,215 mm.

Kata Kunci: Sulfonasi, C-fenilkaliks[4]resorsinarena sulfonat, antibakteri, KHTM

ABSTRACT

One of the development of synthetic materials which is a potential enough macromolecule is the C-phenylcalix[4]resorsinarene sulfonate compound. It was obtained from the sulfonation of the C-phenylcalix[4]resorcinene compound using Ag_2SO_4 catalyst and H_2SO_4 sulfonating agent. The aim of this study was to determine the characteristic of C-phenylcalix[4]resorsinarene sulfonate compound, bacterial activity, and minimum growth inhibitory concentration (MIC) of its compound. The yield of its compound was 85.21% with good solubility in water. Characterization using FTIR resulted in the absorption at wave number 3448.72 cm^{-1} which is the absorption of the O-H group; 1604.77 cm^{-1} indicates an aromatic ring; 1188.15 cm^{-1} , 1118.71 cm^{-1} , and 617.22 cm^{-1} indicate the presence of SO_3^- absorption. $^1\text{H-NMR}$ analysis results showed a chemical shift at 8.059 ppm indicating a proton signal from the hydroxyl group (-OH); 7.268-7.992 ppm indicates the presence of aromatic protons (Ar-H); and 1.913 ppm indicates a proton signal from $-\text{SO}_3\text{H}$. In addition, testing for antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* with the well diffusion method using chloramphenicol positive control and aquades negative control showed that C-phenylcalix[4]resorsinarene sulfonate compounds had moderate antibacterial activity with an inhibition zone of 9.033 mm. Measurement of MIC was carried out with various concentrations of 1000, 500, 250, 125, 65, 30, 15, dan 10 ppm resulting in a minimum concentration of 65 ppm with an inhibition zone of 1,215 mm.

Keywords: Sulfonation, C-phenylcalix[4]resorsinarene sulfonate, anti-bacterial, MIC