

## ABSTRAK

Kaliks[4]resorsinarena adalah senyawa aromatik yang berasal dari resorsinol dan gugus aldehid yang kaya akan konjugasi elektron. Sintesis senyawa C-fenilkaliks[4]resorsinarena sulfonat menggunakan benzaldehida sebagai material awal dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama dengan siklisasi resorsinol dengan benzaldehida dan katalis HCl, kedua sulfonasi C-fenilkaliks[4]resorsinarena dengan menambahkan reagen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebagai katalis. Reaksi yang terjadi tidak stabil dan dapat membentuk material awalnya sehingga temperatur harus dinaikkan menjadi 80 °C agar didapatkan produk yang lebih stabil. Karakterisasi produk dilakukan dengan uji KLT, penentuan titik leleh, sifat kelarutan serta analisis struktur hasil sintesis dengan menggunakan spektrofotometer FTIR dan spektrometer <sup>1</sup>H-NMR. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat toksisitas (LC<sub>50</sub>) senyawa C-fenilkaliks[4]resorsinarena sulfonat dilakukan uji toksisitas dengan menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Senyawa C-fenilkaliks[4]resorsinarena sulfonat hasil sintesis diperoleh rendemen sebesar 75%. Memiliki titik leleh lebih dari 400 °C dan terdekomposisi pada suhu 300 °C. Uji kelarutan senyawa C-fenilkaliks[4]resorsinarena sulfonat menunjukkan bahwa senyawa larut dalam air dan DMSO, sedikit larut dalam metanol, dan tidak larut dalam kloroform ataupun aseton. Hasil uji toksisitas diperoleh nilai LC<sub>50</sub> sebesar 2172,582 µg/mL yang berarti senyawa produk bersifat tidak toksis. Identifikasi senyawa berdasarkan spektrum FTIR mengindikasikan adanya gugus -OH, C=C aromatik dan -SO<sub>3</sub>H yang diperkuat dengan hasil identifikasi <sup>1</sup>H NMR dimana produk memberikan sinyal proton sulfonat, proton hidroksil dan proton aromatik.

**Kata kunci:** C-fenilkaliks[4]resorsinarena sulfonat, toksisitas, BSLT.

## ABSTRACT

*Calix[4]resorcinarene is an aromatic compound derived from resorcinol and an aldehyde group that is rich in electron conjugation. Synthesis of C-phenylcalix[4]resorcinarene sulphonate using benzaldehyde as starting material carried out by two steps. The first step was cyclization of resorcinol with benzaldehyde and HCl catalyst, and the second step was sulfonation C-phenylcalix[4]resorcinarene by adding concentrated reagents of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> as catalyst. The reactions that occur are unstable and can form the initial material so the temperature must be raised to 80 °C to get a more stable product. Product characterization was carried out by TLC test, determination of melting point, solubility and structural analysis of the synthesis results using spectrophotometer FTIR and spectrometer <sup>1</sup>H-NMR. To determine the level of toxicity (LC<sub>50</sub>) of C-phenylcalix[4]resorcinarene sulfonate toxicity test was carried out using the BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) method. C-phenylcalix[4]resorcinarene sulfonate compound synthesized obtained yield of 75% rendement. It has a melting point of more than 400 °C and decomposes at a temperature of 300 °C. The solubility test of the product showed that the compound dissolved in water and DMSO, was slightly soluble in methanol, and insoluble in chloroform or acetone. The toxicity test result with LC<sub>50</sub> of 2172,582 µg/mL which means the product are not toxic. Identification based on FTIR spectrum indicates the presence of -OH groups, C=C aromatic and -SO<sub>3</sub>H that confirmed by the identification of <sup>1</sup>H-NMR where the product signal proton sulfonates, hydroxyl protons and aromatic protons.*

**Keywords:** C-phenylcalix[4]resorcinarene sulfonate, toxicity, BSLT