

## ABSTRAK

### Sintesis dan Karakterisasi Senyawa Trifeniltimah(IV) 4-aminobenzoat, Trifeniltimah(IV) 4-nitrobenzoat dan Trifeniltimah(IV) 4-hidroksibenzoat Serta Uji Bioaktivitas Sebagai Disinfektan

By

Aisyah Larasaty Susangka

Turunan organotimah(IV) karboksilat terus menarik minat karena aktivitas biologisnya yang kuat. Pada Penelitian ini senyawa trifeniltimah(IV) 4-aminobenzoat, trifeniltimah(IV) 4-nitrobenzoat dan trifeniltimah(IV) 4-hidroksibenzoat disintesis dengan mereaksikan trifeniltimah(IV) hidroksida dengan asam 4-aminobenzoat, 4-nitrobenzoat dan asam 4-hidroksibenzoat sebagai ligan. Senyawa masing-masing diperoleh sebagai padatan kuning dengan rendemen 84,09%, padatan putih dengan rendemen 80,70% dan padatan merah muda dengan rendemen 87,47%. Pada hasil karakterisasi dengan spektrofotometer *UV-Vis* didapatkan transisi elektron  $\pi \rightarrow \pi^*$  dan  $n \rightarrow \pi^*$  berturut-turut yaitu pada  $\lambda_{\text{maks}}$  234.00 nm dan 278.00 nm, 234.00 nm dan 290,00 nm serta 234.00 nm dan 258.00 nm. Hasil karakterisasi spektrofotometri *IR* menunjukkan adanya serapan C=O untuk senyawa tersebut berturut-turut 1602.8, 1602.8 dan 1587.80  $\text{cm}^{-1}$ . Data mikroanalisis menggunakan *microelemental analyzer* menunjukkan bahwa senyawa hasil sintesis telah murni dengan perbedaan hasil mikroanalisis dengan perhitungan secara teori berkisar 1-2%. Analisis spektrometri  $^1\text{H}$  dan  $^{13}\text{C}$  *NMR*, terdapat pergeseran kimia spesifik karbonil untuk senyawa berturut-turut di daerah 163,752, 164,547, 164,078 ppm. Uji bioaktivitas sebagai disinfektan diuji terhadap *Salmonella typhosa* dan *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua senyawa aktif sebagai disinfektan dengan minimum konsentrasi penghambatan  $5 \times 10^{-4}$  M. Senyawa Trifeniltimah(IV) 4-nitrobenzoat ditemukan paling aktif dibandingkan dengan yang lain yang menunjukkan kemampuan untuk menghambat bakteri dalam waktu 30 menit.

Kata Kunci : antibakteri, disinfektan, *Salmonella typhosa*, *Staphylococcus aureus*, senyawa trifeniltimah(IV)

## ABSTRACT

### **Synthesis and Characterization of Triphenyltin(IV) Compounds 4-aminobenzoate, Triphenyltin(IV) 4-nitrobenzoate and Triphenyltin(IV) 4-hydroxybenzoate and Bioactivity Test as Disinfectant**

By

**Aisyah Larasaty Susangka**

The organotin(IV) carboxylate derivatives continue to attract interest due to their strong biological activity. In this study, triphenyltin(IV) 4-aminobenzoate, triphenyltin(IV) 4-nitrobenzoate, and triphenyltin(IV) 4-hydroxybenzoate were synthesized by reacting triphenyltin(IV) hydroxide with 4-aminobenzoic acid, 4-nitrobenzoic and 4-hydroxybenzoic acid as ligand. Each compound was obtained as a yellow solid with a yield of 84.09%, a white solid with a yield of 80.70%, and a pink solid with a yield of 87.47%. In the characterization results with UV-Vis spectrophotometer, the electron transitions  $\pi \rightarrow \pi^*$  and  $n \rightarrow \pi^*$  were obtained, respectively, at  $\lambda_{\text{max}}$  234.00 nm and 278.00 nm, 234.00 nm and 290.00 nm and 234.00 nm and 258.00 nm. The results of IR spectrophotometry characterization showed that there was C=O absorption for these compounds, respectively 1602.8, 1602.8, and 1587.80  $\text{cm}^{-1}$ . Microanalytical data using a microelement analyzer showed that the synthesized compound was pure with differences in the results of microanalysis with theoretical calculations ranging from 1-2%. In a spectrometric analysis of  $^1\text{H}$  and  $^{13}\text{C}$  NMR, there was a specific chemical shift of carbonyl for compounds in the 163,752, 164,547, and 164,078 ppm regions, respectively. Bioactivity test as a disinfectant was tested against *Salmonella typhosa* and *Staphylococcus aureus*. The results showed that all compounds were active as disinfectants with a minimum inhibitory concentration of  $5 \times 10^{-4}$  M. Triphenyltin(IV) 4-nitrobenzoate was found to be the most active compared to others which showed the ability to inhibit bacteria within 30 minutes.

Keywords : antibacterial, disinfectant, *Salmonella typhosa*, *Staphylococcus aureus*, triphenyltin(IV) compounds