

## ABSTRAK

### SINTESIS, KARAKTERISASI, DAN UJI BIOAKTIVITAS SENYAWA DIBUTILTIMAH(IV) DI-2-HIDROKSIBENZOAT, DIBUTILTIMAH(IV) DI-3-HIDROKSIBENZOAT DAN DIBUTILTIMAH(IV) DI-4-HIDROKSIBENZOAT SEBAGAI DISINFECTAN

Oleh

HIDAYATUL MUSTAFIDAH

Pada penelitian ini dilakukan sintesis, karakterisasi dan uji bioaktivitas dari senyawa dibutyltimah(IV) di-2-hidroksibenzoat, dibutyltimah(IV) di-3-hidroksibenzoat, dan dibutyltimah(IV) di-4-hidroksibenzoat, sebagai disinfektan terhadap bakteri patogen. Ketiga senyawa turunan organotin(IV) karboksilat tersebut berhasil disintesis dengan total rendemen secara berurutan 84,45; 80,88 dan 95,83%. Beberapa karakterisasi spektroskopi seperti UV, IR,  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$ , dan data analisis unsur mikro telah dilakukan untuk menguji keberhasilan dalam sintesis. Hasil pengujian bioaktivitas dengan menggunakan metode *optical density*, menunjukkan seluruh senyawa tersebut memiliki bioaktivitas yang baik dalam melawan bakteri *Salmonella sp.* dan *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan pengujian diperoleh data nilai absorbansi senyawa dibutyltimah(IV) di-2-hidroksibenzoat memberikan bioaktivitas yang paling baik sebagai disinfektan terhadap bakteri *Salmonella sp.* dengan nilai KHM  $5 \times 10^{-4}$  M pada waktu kontak 5 menit. Senyawa dibutyltimah(IV) di-4-hidroksibenzoat memberikan bioaktivitas yang paling baik sebagai disinfektan terhadap bakteri *S. aureus* dengan nilai KHM  $5 \times 10^{-4}$  M pada waktu kontak 10 menit. Penurunan nilai absorbansi senyawa hasil sintesis dibandingkan dengan kontrol positif, menunjukkan bahwa senyawa turunan organotin(IV) berpotensi sebagai disinfektan untuk membunuh bakteri patogen.

**Kata Kunci:** disinfektan, organotin(IV) karboksilat, *optical density*, *Salmonella sp.*, *S. aureus*.

## ABSTRACT

### SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND BIOACTIVITY TEST OF DIBUTYLTIN(IV) DI-2-HYDROXYBENZOATE, DIBUTYLTIN(IV) DI-3- HYDROXYBENZOATE, AND DIBUTYLTIN(IV) DI-4- HYDROXYBENZOATE COMPOUNDS AS DISINFECTANT

By

HIDAYATUL MUSTAFIDAH

In this work, synthesis, characterization and bioactivity test of dibutyltin(IV) di-2-hydroxybenzoate, dibutyltin(IV) di-3-hydroxybenzoate, and dibutyltin(IV) di-4-hydroxybenzoate were carried out as disinfectants against pathogenic bacteria. The three derivative of organotin(IV) carboxylate compounds were successfully synthesized with percentage yields of 84.4; 80.88 and 95.83% respectively. Several spectroscopic characterizations such as UV, IR,  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$ , and microelemental analysis have been utilized to check the successful in the synthesis. The results of bioactivity test using the optical density method showed that all of these compounds showed good bioactivity against *Salmonella sp.* and *Staphylococcus aureus*. Based on the absorbance value data obtained from the test, the dibutyltin(IV) di-2-hydroxybenzoate compound gave the best bioactivity as disinfectant against *Salmonella sp.* with a MIC value of  $5 \times 10^{-4}$  M at a contact time of 5 minutes. The dibutyltin(IV) di-4-hydroxybenzoate compound gave the best bioactivity as disinfectant against *S. aureus* with a MIC value of  $5 \times 10^{-4}$  M at a contact time of 10 minutes. The decrease in the absorbance value of the synthesized compounds tested compared to the positive control showed that the derivatives of organotin(IV) compounds are potential to be used as disinfectants to kill pathogenic bacteria.

**Keywords:** disinfectant, organotin(IV) carboxylate, optical density,  
*Salmonella sp.*, *S. aureus*