

## ABSTRAK

### SINTESIS, KARAKTERISASI, DAN UJI BIOAKTIVITAS SENYAWA DIBUTILTIMAH(IV) DI-2-KLOROBENZOAT, DIFENILTIMAH(IV) DI-2-KLOROBENZOAT, DAN TRIFENILTIMAH(IV) 2-KLOROBENZOAT SEBAGAI DISINFEKTAN

Oleh

CINDY MOYNA CLARA L.A.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari bioaktivitas turunan senyawa organotimah(IV) karboksilat sebagai disinfektan; dibutiltimah(IV) di-2-klorobenzoat, difeniltimah(IV) di-2-klorobenzoat, dan trifeniltimah(IV) 2-klorobenzoat, terhadap bakteri patogen. Senyawa turunan organotimah(IV) karboksilat berhasil disintesis dengan total rendemen secara berurutan 93,55%, 87,69% dan 88,71%. Beberapa karakterisasi spektroskopi seperti UV, IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, dan data *microelemental analysis* juga mendukung elucidasi struktur. Hasil pengujian dengan menggunakan metode *optical density* dan *spreadplate*, menunjukkan seluruh senyawa tersebut memiliki bioaktivitas yang baik dalam melawan bakteri *Salmonella sp.* dan *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan data nilai absorbansi dan jumlah koloni yang diperoleh dari pengujian, senyawa difeniltimah(IV) di-2-klorobenzoat memberikan bioaktivitas yang paling baik sebagai disinfektan bakteri *Salmonella sp.* dengan nilai KHM  $5 \times 10^{-4}$  M pada waktu kontak 20 menit. Senyawa trifeniltimah(IV) 2-klorobenzoat memberikan bioaktivitas yang paling baik sebagai disinfektan bakteri *S. aureus* dengan nilai KHM  $5 \times 10^{-4}$  M pada waktu kontak 30 menit. Penurunan nilai absorbansi dan jumlah koloni, mengimplikasikan senyawa turunan organotimah(IV) berpotensi sebagai disinfektan untuk membunuh bakteri patogen.

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

## ABSTRACT

### SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND BIOACTIVITY TEST OF DIBUTYLTIN(IV) DI-2-CHLOROBENZOATE, DIPHENYLTIN(IV) DI-2-CHLOROBENZOATE, AND TRIPHENYLTIN(IV) 2- CHLOROBENZOATE COMPOUNDS AS DISINFECTAN

By

CINDY MOYNA CLARA L.A.

This research was conducted with the aim to study bioactivity derivative of organotin(IV) carboxylate compounds as disinfectant; dibutyltin(IV) di-2-chlorobenzoate, diphenyltin(IV) di-2-chlorobenzoate and triphenyltin(IV) 2-chlorobenzoate, against pathogenic bacteria. Derivative of organotin(IV) carboxylate compounds was successfully synthesize with total yields respectively 93.55%, 87.69% dan 88.71%. Several spectroscopy characterization such as UV, IR,  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$ , and microelemental analysis data also supported structures elucidation. Result of the test using optical density and spreadplate method, shows all of those compounds have a good bioactivity while against *Salmonella sp.* and *Staphylococcus aureus* bacteria. Based on the absorbances value and number of colonies data obtained by the test, diphenyltin(IV) di-2-chlorobenzoate compound provides the highest bioactivity as disinfectant of *Salmonella sp.* with MIC value  $5 \times 10^{-4}$  M, at 20 minutes contact time. Triphenyltin(IV) 2-chlorobenzoate compound provides the highest bioactivity as disinfectant of *S. aureus* with MIC value  $5 \times 10^{-4}$  M, at 20 minutes contact time. Decreases of the absorbance value and number of colonies imply, derivative of organotin(IV) carboxylate compounds potential as disinfectant to kills pathogenic bacteria.

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