

ABSTRAK

SINTESIS, KARAKTERISASI, DAN UJI BIOAKTIVITAS SEBAGAI DISINFEKTAN SENYAWA DIFENILTIMAH(IV) DI-(2-HIDROKSIBENZOAT) DAN DIFENILTIMAH(IV) DI-(3-HIDROKSIBENZOAT)

Oleh

Cantona Sasmitha

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari bioaktivitas senyawa turunan organotimah(IV) karboksilat; difeniltimah(IV) di-(2-hidroksibenzoat) dan difeniltimah(IV) di-(3-hidroksibenzoat), sebagai disinfektan terhadap bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri Gram negatif *Salmonella sp.* Senyawa difeniltimah(IV) di-(2-hidroksibenzoat) dan difeniltimah(IV) di-(3-hidroksibenzoat) disintesis dengan metode refluks menggunakan pelarut metanol selama 4 jam pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$. Hasil sintesis kemudian dikeringkan didalam desikator selama ± 3 bulan hingga diperoleh padatan kering, lalu dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis, spektrofotometer FTIR, spektrometer $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$ dan *Microelemental Analyzer*. Padatan senyawa difeniltimah(IV) di-(2-hidroksibenzoat) berwarna putih kecoklatan dengan rendemen sebesar 82,47%. Padatan senyawa difeniltimah(IV) di-(3-hidroksibenzoat) berwarna putih sedikit merah muda dengan rendemen sebesar 87,03%. Kedua senyawa hasil sintesis kemudian diuji bioaktivitasnya sebagai disinfektan terhadap bakteri *S. aureus* dan *Salmonella sp.* menggunakan metode *optical density* dan *spreadplate*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua senyawa memiliki bioaktivitas yang baik terhadap bakteri *S. aureus* dan *Salmonella sp.*, senyawa difeniltimah(IV) di-(2-hidroksibenzoat) memberikan bioaktivitas paling baik sebagai disinfektan bakteri *S. aureus* dengan penurunan absorbansi terbaik pada konsentrasi 5×10^{-3} M, waktu kontak 15 menit. Senyawa difeniltimah(IV) di-(3-hidroksibenzoat) memberikan bioaktivitas paling baik sebagai disinfektan bakteri *Salmonella sp.* dengan penurunan absorbansi terbaik pada konsentrasi 5×10^{-3} M, waktu kontak 15 menit.

Kata kunci: difeniltimah(IV) di-(2-hidroksibenzoat), difeniltimah(IV) di-(3-hidroksibenzoat), disinfektan, *S. aureus*, *Salmonella sp.*

ABSTRACT

SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND BIOACTIVITY TEST AS DISINFECTANTS OF DIPHENYLTIN(IV) DI-(2-HYDROXYBENZOATE) AND DIPHENYLTIN(IV) DI-(3-HYDROXYBENZOATE) COMPOUNDS

By

Cantona Sasmitha

This research was conducted to study bioactivity of organotin(IV) carboxylate derivatives as disinfectants; diphenyltin(IV) di-(2-hydroxybenzoate) and diphenyltin(IV) di-(3-hydroxybenzoate), against Gram-positive bacteria *Staphylococcus aureus* and Gram-negative bacteria *Salmonella sp.* The compounds diphenyltin(IV) di-(2-hydroxybenzoate) and diphenyltin(IV) di-(3-hydroxybenzoate) were synthesized by reflux method using methanol for 4 hours at temperature $\pm 60^{\circ}\text{C}$ then dried in desiccator for ± 3 months to obtain a dry solid, then characterized using UV-Vis spectrophotometer, FTIR spectrophotometer, $^1\text{H-NMR}$ and $^{13}\text{C-NMR}$ spectrometer, and Microelemental Analyzer. The solid compound diphenyltin(IV) di-(2-hydroxybenzoate) was brownish white with a yield of 82.47%. The solid compound diphenyltin(IV) di-(3-hydroxybenzoate) was white and slightly pink with a yield of 87.03%. The two synthesized compounds were tested for their bioactivity as a disinfectant against *S. aureus* and *Salmonella sp.* bacteria using optical density and spreadplate methods. The results of the bioactivity test showed that the two compounds had good bioactivity against *S. aureus* and *Salmonella sp.*, bacteria, the compound diphenyltin(IV) di-(2-hydroxybenzoate) provides the best bioactivity as a disinfectant of *S. aureus* bacteria. with the best absorbance reduction at concentration of 5×10^{-3} M at contact time of 15 minutes. The compound diphenyltin(IV) di-(3-hydroxybenzoate) provides the best bioactivity as a disinfectant of *Salmonella sp.* bacteria. with the best absorbance reduction at concentration of 5×10^{-3} M at contact time of 15 minutes.

Keywords: diphenyltin(IV) di-(2-hydroxybenzoate), diphenyltin(IV) di-(3-hydroxybenzoate), disinfectants, *S. aureus*, *Salmonella sp.*