

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI SENYAWA DIFENILTIMAH(IV) DI-4-HIDROKSIBENZOAT DAN DIFENILTIMAH(IV) DI-4-NITROBENZOAT SERTA UJI BIOAKTIVITAS SEBAGAI DISINFEKTAN

Oleh

DINI AULIA

Proses disinfeksi saat ini rutin dilakukan untuk mencegah kontaminasi permukaan dari penularan COVID-19. Berbagai upaya terus dilakukan termasuk salah satunya dengan melakukan penelitian terhadap senyawa-senyawa yang aman digunakan sebagai disinfektan seperti senyawa kompleks organotimah(IV). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan senyawa kompleks difeniltimah(IV) di-4-hidroksibenzoat dan difeniltimah(IV) di-4-nitrobenzoat serta menguji efektivitas senyawa tersebut sebagai disinfektan. Penelitian ini dilakukan dengan cara mereaksikan difeniltimah(IV) oksida dengan ligan asam 4-hidroksibenzoat dan asam 4-nitrobenzoat. Senyawa hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer IR, UV-Vis, ¹H- dan ¹³C- NMR serta *microelemental analyzer*. Produk hasil sintesis berupa serbuk berwarna putih dengan nilai persen rendemen berturut-turut sebesar 85,20 % dan 83,03 %. Pemurnian senyawa hasil sintesis dilakukan dengan cara rekristalisasi dan pengujian titik leleh dengan *Melting Point Apparatus*. Uji bioaktivitas sebagai disinfektan dilakukan dengan metode dilusi cair terhadap bakteri *S. aureus* dan *Salmonella sp.* Hasil uji bioaktivitas sebagai disinfektan diperoleh senyawa difeniltimah(IV) di-4-hidroksibenzoat dan difeniltimah(IV) di-4-nitrobenzoat bersifat aktif sebagai disinfektan pada konsentrasi 5×10^{-3} M dan waktu kontak terbaik adalah 15 menit. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua senyawa yang disintesis bersifat aktif sebagai disinfektan karena nilai penurunan absorbansi yang lebih besar dari kontrol yaitu larutan *pine oil*.

Kata kunci: disinfektan, difeniltimah(IV) oksida, difeniltimah(IV) di-4-hidroksibenzoat, difeniltimah(IV) di-4-nitrobenzoat, *S. aureus* dan *Salmonella sp.*

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF DIPHENYLTIN(IV) DI-4-HYDROXYBENZOATE AND DIPHENYLTIN(IV) DI-4-NITROBENZOATE AND BIOACTIVITY TEST AS A DISINFECTANT

By

DINI AULIA

Currently, the disinfection actions are still being carried out to prevent surface contamination as a measure to prevent the transmission of COVID-19. Various attempts were still in progress to this day, including the research of compounds that are save to use as disinfectant such as the research about organotin(IV) carboxylate complex. The research's goals were to synthesize the diphenyltin(IV) di-4-hydroxybenzoate and diphenyltin(IV) di-4-nitrobenzoate, and to measure both of the compounds effectivity as disinfectant. In this research, to synthesize of diphenyltin(IV) di-4-hydroxybenzoate and diphenyltin(IV) di-4-nitrobenzoate compounds, diphenyltin(IV) oxide as precursor was reacted with 4-hydroxybenzoate acid and 4-nitrobenzoate acid ligands. Afterwards, the synthesized compounds were characterized using IR, UV-Vis, ^1H - and ^{13}C -NMR spectrometer as well as microelemental analyzers. The synthesized compounds produced white-coloured powders with a consecutive yield percent value of 85.20 % and 83.03 % respectively. Purification of synthesized compounds was done by recrystallization and melting point testing with Melting Point Apparatus. Bioactivity test as disinfectant has been conducted by liquid dilution method against *S. aureus* and *Salmonella sp* bacteria. The results of bioactivity test as a disinfectant were obtained diphenyltin(IV) di-4-hydroxybenzoate and diphenyltin(IV) di-4-nitrobenzoate is active as a disinfectant at a concentration of 5×10^{-3} M and the optimum contact time is 15 minutes. These results showed that both synthesized compounds were active as disinfectants due to greater decrease in absorbance value than the control of pine oil solution.

Keywords: disinfectant, diphenyltin(IV) oxide, diphenyltin(IV) di-4-hydroxybenzoate, diphenyltin(IV) di-4-nitrobenzoate, *S. aureus* and *Salmonella sp*.