

ABSTRACT

SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF BUTYLTIN(IV) DI-3-AMINO BENZOATE AND DIBUTYLTIN(IV) DI-4-AMINO BENZOATE TO BACTERIA *Bacillus subtilis* AND *Pseudomonas aeruginosa*

By

HANI MARYULI

Bacteria are one of the most frequent contributors to infectious diseases in Indonesia. Various attempts are continued to be done, including by doing the research and development associated with metal-based medicine as an antibacterial agent, for instance organotin(IV) aminobenzoate complex. Furthermore, the goals of this research were to get the dibutyltin(IV) di-3-aminobenzoate and dibutyltin(IV) di-4-aminobenzoate and to examine the effectivity of both compounds. In this research, the synthesis by reacting the dibutyltin(IV) oxide as a precursor with aminobenzoate acid ligands has been done successfully. Afterwards, the synthesized compounds were characterized using IR spectrophotometer, UV-Vis spectrophotometer, ^1H and ^{13}C -NMR spectrometer as well as microelemental analyzers. The synthesized compounds produced brownish yellow-coloured and white-coloured powders with a consecutive yield percent value of 89,26 and 96,48 %. respectively. The subsequent synthesis of the compounds was conducted antibacterial test. The result of antibacterial activity test showed that the best antibacterial activity to the *Bacillus subtilis* and *Pseudomonas aeruginosa* was only shown by the dibutyltin(IV) di-3-aminobenzoate compound with a concentration of 250 ppm and results in the dilution test the dibutyltin(IV) di-3-aminobenzoate compound had the best antibacterial activity at volume 2,0 mL to *Bacillus subtilis* and 2.5 mL to *Pseudomonas aeruginosa*.

Keywords: dibutyltin (IV) di-3-aminobenzoate, dibutyltin (IV) di-4-aminobenzoate, antibacterial, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRAK

SINTESIS, KARAKTERISASI, DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA DIBUTILTIMAH(IV) DI-3-AMINO BENZOAT DAN DIBUTILTIMAH(IV) DI-4-AMINO BENZOAT TERHADAP BAKTERI *Bacillus subtilis* DAN *Pseudomonas aeruginosa*

Oleh

HANI MARYULI

Bakteri merupakan salah satu kontributor penyebab penyakit infeksi yang paling sering terjadi di Indonesia. Berbagai upaya terus dilakukan untuk menanganinya, termasuk salah satunya dengan melakukan penelitian terhadap obat-obatan potensial berbasis logam sebagai agen antibakteri seperti senyawa kompleks organotimah(IV) aminobenzoat. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis senyawa dibutiltimah(IV) di-3-aminobenzoat dan dibutiltimah(IV) di-4-aminobenzoat serta menguji aktivitas antibakteri kedua senyawa tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan cara mereaksikan senyawa dibutiltimah(IV) oksida dengan asam 3-aminobenzoat dan asam 4-aminobenzoat. Senyawa hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer IR, UV-Vis, spektrometer ^1H dan ^{13}C -NMR serta analisis mikroelemenar. Produk hasil sintesis berturut-turut berupa serbuk berwarna kuning kecokelatan dan serbuk berwarna putih dengan nilai persen rendemen berturut-turut sebesar 89,26 % dan 96,48 %. Senyawa hasil sintesis selanjutnya digunakan untuk diuji aktivitas antibakterinya. Hasil uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi diperoleh hasil bahwa aktivitas antibakteri terbaik terhadap bakteri *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa* hanya ditunjukkan oleh senyawa dibutiltimah(IV) di-3-aminobenzoat dengan konsentrasi 250 ppm serta pada hasil uji dilusi senyawa dibutiltimah(IV) di-3-aminobenzoat memiliki aktivitas antibakteri terbaik pada volume 2,0 mL terhadap bakteri *Bacillus subtilis* dan 2,5 mL terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata Kunci : dibutiltimah(IV) di-3-aminobenzoat, dibutiltimah(IV) di-4-aminobenzoat, antibakteri, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*