

ABSTRAK

Kemampuan antibakteri kitosan masih tergolong lemah, sehingga perlu ditingkatkan dengan memodifikasi strukturnya. Kitosan dapat direaksikan dengan asetonfenon dan sinamaldehida menghasilkan senyawa β -Amino karbonil kitosan-sinamaldehida. Senyawa tersebut disintesis dengan Ag membentuk komposit. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh komposit β -Amino karbonil kitosan-sinamaldehida/Ag dan mengetahui kemampuan antibakterinya. Tahap pertama yaitu modifikasi kitosan dengan asetonfenon dan sinamaldehida melalui reaksi Mannich tiga komponen langsung. Senyawa tersebut digunakan untuk sintesis komposit β -Amino karbonil kitosan-sinamaldehida/Ag. Karakterisasi dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis dan prediksi efek SPR terhadap ukuran partikel, *Fourier Transform Infrared* (FTIR), *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) serta uji antibakteri metode *Total Plate Count* (TPC). Hasil penelitian menunjukkan kitosan mempunyai berat molekul 73.840,59 g/mol dan derajat deasetilasi 72,83%. Produk β -Amino karbonil kitosan-benzaldehida diperoleh padatan coklat dengan rendemen 75,5% (b/b) dan derajat substitusi 23%. Produk β -Amino karbonil kitosan-sinamaldehida diperoleh padatan coklat tua dengan rendemen 57,06% (b/b) dan derajat substitusi 68,43%. Produk kitosan/Ag diperoleh padatan coklat dengan rendemen 61,10%, fenomena SPR pada 423 nm, dan adsorpsi Ag 0,73%. Produk β -Amino karbonil kitosan benzaldehida/Ag diperoleh padatan coklat dengan rendemen 43,83%, fenomena SPR pada 433 nm, dan adsorpsi Ag 0,57%. Produk β -Amino karbonil kitosan-sinamaldehida/Ag diperoleh padatan coklat tua dengan rendemen 72,19%, tanpa adanya fenomena SPR, dan adsorpsi Ag 0,67%. Aktivitas antibakteri terbaik yaitu BAKK-B/Ag 2500 ppm dengan total penghambatan bakteri hari 0, 3 dan 7 sebesar 81,49%, 96,33%, dan 90,31%. BAKK-Si/Ag 2500 ppm dapat mempertahankan dan meningkatkan sifat antibakteri hingga hari ke-7 yaitu 62,57%, 88,80%, dan 91,91%.

Kata Kunci: kitosan, sinamaldehida, reaksi Mannich, nanopartikel perak, antibakteri