

ABSTRAK

Kitosan merupakan suatu biopolimer yang memiliki aktivitas biologis seperti antibakteri dan kemampuannya sebagai *capping agent*. Keberadaan gugus fungsi kitosan seperti gugus amina yang reaktif dapat membuat terbentuknya suatu turunan kitosan termodifikasi yang memiliki kemampuan dan aktivitas antibakteri lebih baik dari kitosan. Senyawa turunan yang terbentuk disintesis menjadi komposit dengan partikel Ag. Kitosan yang digunakan ditentukan derajat deasetilasi dan berat molekulnya melalui metode *baseline* pada spektrum FT-IR dan viskometri. Pada penelitian ini kitosan dimodifikasi menjadi β -Amino karbonil kitosan-benzaldehid (BAKK-B) dan β -Amino karbonil kitosan-piperonal (BAKK-P) berdasarkan prinsip *one-pot Mannich reaction* dengan metode refluks. Produk β -Amino karbonil kitosan yang terbentuk dibuat menjadi suatu komposit dengan partikel perak berdasarkan prinsip reduksi prekursor menggunakan bioreduktor. Hasil produk dikarakterisasi dengan spektrofotometer UV-Vis, FT-IR, AAS serta uji aktivitas antibakteri menggunakan metode *total plate count* (TPC). Kitosan mempunyai berat molekul 73.840 g/mol dengan derajat deasetilasi sebesar 73%. Hasil produk BAKK-B berbentuk padatan cokelat dengan rendemen 75,5% dan derajat substitusi (DS) 23,26%. Hasil produk BAKK-P berbentuk padatan cokelat dengan rendemen 45,23% dan DS 10,8%. Sintesis komposit turunan kitosan/Ag menghasilkan komposit K/Ag berbentuk padatan cokelat kehijauan dengan rendemen 61,39%, fenomena SPR pada 424 nm, dan kadar Ag 0,73%, komposit BAKK-B/Ag berbentuk padatan cokelat kehijauan dengan rendemen 45,76%, fenomena SPR pada 433 nm dan kadar Ag 0,57% serta komposit BAKK-P/Ag berbentuk padatan kehijauan tua dengan rendemen 44,80% tanpa fenomena SPR dan kadar Ag 0,53%. Uji antibakteri menunjukkan hasil persentase penurunan koloni terbaik dari kitosan sebesar 74,58% pada hari ke-7, senyawa BAKK-B sebesar 92,35% pada hari ke-3, senyawa BAKK-P sebesar 92,08% pada hari ke-3, komposit K/Ag sebesar 74,5% pada hari ke-7, komposit BAKK-B/Ag sebesar 96,3%, dan komposit BAKK-P/Ag sebesar 95,4% pada hari ke-3.

Kata Kunci: Kitosan, piperonal, basa Mannich, β -amino karbonil, perak, antibakteri.