

Abstrak

Kitosan banyak dimanfaatkan sebagai agen antibakteri, namun aktivitasnya dapat ditingkatkan melalui modifikasi struktur kimia dan pembentukan komposit dengan logam perak (Ag). Penelitian ini bertujuan mensintesis dan mengkarakterisasi komposit 6-deoksi-6-L-lisin basa Schiff kitosan-benzaldehida dan kitosan-furfural/Ag serta mengevaluasi aktivitas antibakterinya. Sintesis dilakukan melalui pembentukan basa Schiff kitosan dengan benzaldehida dan furfural, dilanjutkan dengan tosilasi, substitusi menggunakan L-lisin, dan pembentukan komposit dengan Ag. Produk dikarakterisasi menggunakan UV-Vis, FTIR, dan SEM-EDX mapping, kemudian diuji aktivitas antibakterinya dengan metode Total Plate Count (TPC). Hasil sintesis menunjukkan bahwa basa Schiff kitosan-furfural memiliki derajat substitusi lebih tinggi (79,55%) dibandingkan basa Schiff kitosan-benzaldehida (37,40%). Produk akhir 6-deoksi-6-L-lisin basa Schiff kitosan-benzaldehida dan kitosan-furfural diperoleh dengan rendemen masing-masing 56,19% dan 87,60%. Seluruh komposit Ag berhasil disintesis dengan rendemen 31,56–82,70%. Uji antibakteri pada konsentrasi 2500 ppm menunjukkan bahwa seluruh sampel memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik dibandingkan kitosan murni. Aktivitas tertinggi diperoleh pada komposit 6-deoksi-6-L-lisin basa Schiff kitosan-furfural/Ag dengan persentase penghambatan sebesar 90% pada hari ke-7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi kitosan melalui pembentukan basa Schiff, substitusi L-lisin, dan pembentukan komposit Ag mampu meningkatkan aktivitas antibakteri secara signifikan.

Kata kunci: kitosan, Basa Schiff, L-Lisin, Partikel Perak, Komposit, Antibakteri.