

## ABSTRAK

Modifikasi kitosan merupakan upaya untuk meningkatkan dan memperluas sifat-sifat fisikokimia kitosan salah satunya adalah aktivitas antimikroba. Penelitian ini bertujuan memperoleh komposit basa schiff kitosan-furfural/AgNP sebagai zat antibakteri. Kitosan dilakukan identifikasi untuk diketahui karakteristik awal meliputi berat molekul dan derajat deasetilasi. Kitosan dimodifikasi melalui reaksi kondensasi dengan furfural untuk terbentuk basa schiff. Nanopartikel perak kemudian ditambahkan dalam matriks kitosan yang telah dimodifikasi. Karakterisasi komposit dilakukan menggunakan spektrofotometer FTIR untuk mendeteksi gugus imina yang terbentuk pada bilangan gelombang  $1636\text{ cm}^{-1}$ , spektrofotometri UV-Vis untuk mendeteksi fenomena SPR pada pembentukan nanopartikel, teramati pada panjang gelombang maksimal 424 nm, spektroskopi serapan atom untuk mengkonfirmasi konsentrasi perak dalam komposit, dan SEM EDX untuk mengamati morfologi permukaan serta distribusi perak yang masuk. Aktivitas antibakteri diuji dengan metode *total plate count* (TPC). Hasil menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri dari komposit basa schiff kitosan-furfural/AgNP lebih tinggi dengan penurunan jumlah bakteri sebesar 99,12% dibandingkan dengan kitosan hanya termodifikasi menjadi basa schiff dengan penurunan jumlah bakteri 87,38%.

**Kata Kunci** : Kitosan, modifikasi kitosan, basa schiff, nanopartikel perak, antibakteri.

## **ABSTRACT**

*Modification of chitosan is an effort to improve and expand the physicochemical properties of chitosan, one of which is antimicrobial activity. This research aims to obtain chitosan-furfural/AgNP schiff base composite as an antibacterial agent. Chitosan was identified for initial characteristics including molecular weight and degree of deacetylation. Chitosan was modified through a condensation reaction with furfural to form a schiff base. Silver nanoparticles were then added to the modified chitosan matrix. Characterization of the composites was carried out using FTIR spectrophotometer to detect the imine group formed at wave number 1636 cm<sup>-1</sup>, UV-Vis spectrophotometry to detect the SPR phenomenon in the formation of nanoparticles, observed at a maximum wavelength of 424 nm, atomic absorption spectroscopy to confirm the concentration of silver in the composite, and SEM EDX to observe the surface morphology and distribution of the incoming silver. Antibacterial activity was tested by the total plate count (TPC) method. The results showed that the antibacterial activity of the chitosan-furfural/AgNP schiff base composite was higher with a 99.12% reduction in the number of bacteria compared to chitosan only modified to schiff base with an 87.38% reduction in the number of bacteria.*

**Keywords:** *Chitosan, chitosan modification, schiff base, silver nanoparticles, antibacterial.*