

ABSTRAK

Salsabila Azzahra Taufik. 24020221140088. Pengaruh penambahan *zinc oxide* sebagai agen antimikroba pada pembuatan *biopolimer food packaging* berbasis kitosan-pullulan. Di bawah bimbingan Sri Pujiyanto dan Lanjar.

Paparan mikroorganisme pada makanan merupakan isu penting karena dapat menyebabkan makanan tidak higienis dan tidak layak konsumsi. Inovasi kemasan pangan ramah lingkungan seperti biopolimer menjadi solusi potensial, salah satunya melalui penggunaan kitosan dan pullulan. Kedua bahan ini memiliki sifat film-forming dan biodegradabilitas yang baik, namun aktivitas antimikrobanya masih perlu ditingkatkan. Penambahan Zinc Oxide (ZnO), yang telah disetujui FDA sebagai agen antimikroba spektrum luas, dilakukan untuk meningkatkan efektivitas film. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penambahan ZnO terhadap sifat antimikroba dan mekanik film biopolimer berbasis kitosan-pullulan. Formulasi dibuat dengan variasi konsentrasi ZnO (1%, 2%, 3%) dan kitosan (1,5% dan 2%). Uji yang dilakukan meliputi uji aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, serta uji sifat fisik, FTIR, SEM, dan kuat tarik. Hasil menunjukkan bahwa penambahan ZnO meningkatkan aktivitas antimikroba terhadap *S. aureus*, terutama pada kombinasi ZnO 3% dan kitosan 2% (KZ6) dengan zona hambat 18,25 mm. Namun, tidak ditemukan aktivitas penghambatan terhadap *E. coli*. Uji FTIR mengindikasikan interaksi antara ZnO dengan gugus fungsional polimer, dan uji SEM menunjukkan distribusi ZnO yang memengaruhi homogenitas permukaan film. Penambahan ZnO juga meningkatkan kekuatan mekanik film hingga kuat-tarik 0,53 MPa. Kesimpulannya, penambahan ZnO efektif meningkatkan aktivitas antimikroba terhadap bakteri Gram-positif dan memperbaiki sifat mekanik film, meskipun belum efektif terhadap bakteri Gram-negatif.

Kata kunci: *Antimikroba, Biopolimer, Kitosan, Pullulan, Zinc Oxide.*