

Preparasi dan karakterisasi plastik film berbahan dasar kitosan dan nanoselulosa dari serat daun nanas = Preparation and characterization of film plastic based on chitosan and nanocellulose isolated from pineapple leaf fibers

Bunda Amalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20455309&lokasi=lokal>

Abstrak

Plastik yang terbuat dari bahan-bahan petrokimia sulit diuraikan oleh mikroba dan pada akhirnya terjadi penumpukan dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan plastik biodegradable yang mudah diuraikan. Kitosan merupakan salah satu polimer alami yang mempunyai kemampuan sebagai agen antimikroba. Dengan penambahan bahan lain seperti nanoselulosa dan agen antimikroba lain diharapkan dapat menyempurnakan sifatsifat dari kitosan tersebut. Dalam penelitian ini telah berhasil dibuat plastik film dari bahan kitosan dan nanofibril selulosa dari serat daun nanas dengan penambahan minyak kencur sebagai agen antimikroba. Nanofibril selulosa (NFS) yang digunakan dalam penelitian ini diisolasi dari serat daun nanas dengan perlakuan kimia dan mekanik menggunakan alat Ultra Fine Grinding. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan NFS terhadap sifat mekanik, laju transmisi uap air, sifat optik dan thermal serta efek penambahan minyak kencur terhadap sifat antimikroba dari film komposit. Pengamatan TEM terhadap nanofibril selulosa (NFS) menunjukkan ukuran diameter fibril sekitar 20 nm. Penambahan NFS meningkatkan nilai kuat tarik, meningkatkan kristalinitas dan menurunkan nilai laju transmisi uap air dari film komposit kitosan. Selain itu juga dilakukan analisa XRD, UV-Vis, TGA, SEM dan FTIR terhadap film komposit. Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antimikroba terhadap film komposit yang telah ditambahkan minyak kencur. Dari pengujian tersebut dihasilkan daya inhibisi pada bakteri *E. coli* dan *S. aureus* tersebut meningkat dengan penambahan minyak kencur ke dalam film komposit.

<hr>

Plastics made from petrochemical materials are difficult to degraded by microbes and ultimately build up and pollute in the environment. Therefore, we need to developed a biodegradable plastic which is easy to degradate by nature. Chitosan is one of the natural polymer that has the ability as an antimicrobial agent. The addition other material such as nanoselulose and other antimicrobial agents, it is hoped that it can improved the properties of chitosan film. In this research, we have successfully made film plastic from chitosan and nanofibril cellulose material from pineapple leaf fibers with the addition of Kamepferian Galanga L essential oil as an antimicrobial agent. Nanofibril cellulose (NFS) used in this study was isolated from pineapple fiber with chemical and mechanical treatments using Ultra Fine Gridning tool. This research is to study the effect of NFS addition to mechanical, optical, water vapour transmission rate, thermal properties and also the effect of Kamepferian Galanga L essential oil to antimicrobial properties of composite film. The TEM observation of cellulosic nanofibrils (NFS) shows fibril diameter is around 20 nm. The addition of NFS increases the tensile strength, crystallinity and water vapor transmission rate of the chitosan composite film. In addition analysis of XRD, TGA, SEM and FTIR of composite films were also performed. Furthermore, the antimicrobial activity has been conduct the composite film with the addition of Kamepferian Galanga L essential oil. From the test the inhibitory zone of *E. coli* and *S. aureus* bacteria is

increased by adding Kamepferian Galanga L essential oil into composite film.