

Perbandingan perilaku mekanik polylactic acid dengan penambahan triacetine dan diethylene glycol dibenzoate setelah proses anilasi 80 oC dan 100 oC = Comparison of mechanical behavior of polylactic acid with the addition of triacetine and diethylene glycol dibenzoate after annealing 80°C and 100°C

Juniko Nur Pratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20452852&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan plastik konvensional yang terbuat dari minyak bumi atau disebut sebagai petropolimer. Dalam kondisi ini, jumlah minyak bumi yang tersedia di dunia semakin habis, sehingga pengembangan plastik yang ramah lingkungan dan terbuat dari bahan alami yang bersifat sustainable sebagai pengganti minyak bumi sangat dibutuhkan.

Polylactic acid (PLA) merupakan salah satu material biopolimer yang memiliki sifat mekanik yang sangat baik, tetapi salah satu kekurangannya ialah sifat getas dari PLA, sehingga membutuhkan pemlastis agar PLA memiliki fleksibilitas yang dibutuhkan. Perlakuan panas seperti anilasi juga dibutuhkan untuk memperbaiki sifat mekanik serta meningkatkan derajat kristalinitas dari PLA.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan diethylene glycol dibenzoate dan triacetine terhadap sifat mekanik dan derajat kristalinitas polylactic acid. Sifat mekanik diamati dengan uji UTM dan SEM. Perilaku molekul diamati dengan uji FTIR dan derajat kristalinitas PLA diamati dengan uji DSC.

Hasilnya, morfologi perpatahan menunjukkan penambahan pemlastis menjadikan material PLA menjadi ulet. Kemungkinan adanya interaksi molekul antara PLA dengan pemlastis. Triacetine lebih meningkatkan elongasi dibandingkan dengan diethylene glycol dibenzoate. Dan sebaliknya diethylene glycol dibenzoate lebih meningkatkan kristalinitas PLA dibandingkan dengan triacetine.

.....The use of conventional plastics that increased dramatically, increase the capacity of local waste volume. In this condition, the development of eco-friendly plastic made from nature and the ability to decompose biologically in a relatively short time is needed.

Polylactic acid (PLA) is a biopolymer material that is brittle, so it requires a pemlastis so that PLA has the flexibility required. Heat treatment such as annealing also needed to improve the mechanical properties and increase the degree of crystallinity of PLA.

This research aims to study the effect of the addition of diethylene glycol dibenzoate and triacetine on mechanical properties and degree of crystallinity of polylactic acid. Mechanical properties were observed by SEM and UTM test. Molecular behavior observed by FTIR test and the degree of crystallinity of PLA were observed by DSC test.

As a result, the fracture morphology shows the addition of pemlastis s to make the PLA a resilient material. The possible existence of molecular interactions between the PLA dan pemlastis. Triacetine further improve elongation compared with diethylene glycol dibenzoate. And conversely diethylene glycol dibenzoate further improve the crystallinity of PLA compared with triacetine.