

Perbandingan perilaku mekanik polylactic acid dengan penambahan triacetine dan diethylene glycol dibenzoate = Comparison of the mechanical behaviour of polylactic acid with addition triacetine dan diethylene glycol dibenzoate

Muhammad Zainudin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348312&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi plastik yang terus meningkat tiap tahun turut meningkatkan pertumbuhan sampah kota. Hal ini mendorong peneliti untuk mengembangkan plastik yang dapat terdegradasi secara biologis (biodegradable plastic). Polylactic acid (PLA) merupakan biodegradable plastic dari sumber yang dapat diperbaharui. PLA memiliki sifat mekanik dan biokompatibilitas yang baik dibandingkan plastik konvensional. Akan tetapi PLA bersifat getas sehingga sulit diaplikasikan untuk kemasan fleksibel. Oleh karena itu PLA membutuhkan pemlastis untuk mengatasi masalah tersebut.

Penelitian ini membahas perilaku mekanik PLA dengan penambahan triacetine (TAC) dan diethylene glycol dibenzoate (DEDDB). Pengujian micro tensile, SEM, FTIR, dan DSC dilakukan untuk mengetahui mekanisme plastisasi, pengaruh terhadap perilaku mekanik, dan efektivitas kedua pemlastis tersebut terhadap PLA. Penelitian ini menunjukkan adanya indikasi mekanisme pelumasan dalam plastisasi PLA dengan TAC dan DEDDB. Selain itu TAC lebih efektif dibandingkan DEDDB dalam meningkatkan keuletan PLA dan tidak ditemukan adanya fenomena antiplastisasi.

.....The amount of municipal waste grows along with the increasing of plastic consumption. It motivates researchers to develop a plastic that can be degraded biologically (biodegradable polymer). Polylactic acid (PLA) is biodegradable polymer from renewable raw material. PLA has good mechanical properties and biocompatibility than conventional plastics. However the brittleness of PLA make difficult to applied to flexible packaging. Hence PLA need plasticizer to solve that problem.

This research discusses about comparing mechanical behaviour from PLA with adding triacetine (TAC) and diethylene glycol dibenzoate (DEDDB). Micro tensile, SEM, FTIR, and DSC testing has been done to investigate mechanism of plastization, effect to mechanical behaviour, and effectiveness both of the plasticizers to PLA. This research show there is indication of lubricating mechanism within plasticized PLA by TAC and DEDDB. More over TAC more effective than DEDDB to increase ductility of PLA and there is no antiplastization phenomenon.