

Plastik biodegradable berbahan dasar kulit pisang dengan penambahan agarosa dan plasticizer sorbitol melalui metode ikat silang dengan asam maleat = Biodegradable plastic based on banana peel with addition of agarose and sorbitol plasticizer through the Cross-Linking method with maleic acid

Ibnu Sulaiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555277&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan plastik konvensional dari minyak bumi banyak menyebabkan masalah dikarenakan limbah dari plastik sulit untuk terdegradasi. Oleh karena itu beberapa upaya harus dilakukan untuk mengurangi penggunaan dari polimer pembentuk plastik konvensional. Salah satu solusi dari masalah plastik konvensional adalah dengan menggunakan Plastik Biodegradable. Pati merupakan polimer alami yang melimpah jumlahnya, dapat diperbaharui dan mudah terdegradasi. Plastik Biodegradable yang terbuat dari pati kurang elastis dan bersifat hidrofilik jadi harus ditambahkan beberapa bahan tambahan untuk meningkatkan karakteristik mekaniknya. Modifikasi yang dilakukan berupa penambahan crosslinker asam maleat untuk menaikkan berat molekul yang berarti menurunkan kelarutannya dalam air sekaligus menutupi sebagian gugus hidroksil pada pati agar lebih hidrofobik, serta diperkuat dengan agarosa untuk menambah kekuatan tarik plastik. Plasticizer sorbitol ditambahkan untuk meningkatkan fleksibilitas dari plastik agar plastik tidak mudah rapuh dan kaku. Karakterisasi dilakukan dengan metode spektroskopi FTIR. Sampel plastik Biodegradable juga diuji kekuatan tarik yang mengacu pada MCT-2150 menggunakan UTM, uji kemampuan swelling dan kelarutan. Penambahan asam maleat mampu mengurangi kemampuan swelling dan kelarutan dan juga menambah kekuatan tarik sebesar 15,609Mpa dan perpanjangan elongasi sebesar 28,75%.

.....The use of conventional plastics from petroleum causes many problems because waste from plastics is difficult to degrade. Therefore, some efforts should be made to reduce the use of conventional plastic forming polymers. One solution to the conventional plastic problem is to use Biodegradable plastic. Starch is an abundant natural polymer, can be upgraded and easily degraded. Biodegradable plastics made from starch are less elastic and hydrophilic, so some additives must be added to improve their mechanical characteristics. Modifications were made in the form of adding a maleic acid crosslinker to increase body weight which means lowering its solubility in air as well as for some of the hydroxyl groups in starch to make it more hydrophobic, and increase the strength of the plastic. Sorbitol Plasticizer is added to increase the flexibility of the plastic so that the plastic is not easily brittle and stiff. Characterization was carried out by FTIR spectroscopy method. Biodegradable plastic samples were also tested for tensile strength according to MCT-2150 using UTM, swelling and solubility tests. The addition of maleic acid was able to reduce the swelling ability and solubility and also increase the tensile strength by 15.609Mpa and the addition of elongation by 28.75%.