

ABSTRAK

Nurmasyta Sylviana Priyono, 2021, Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka dan Gliserol Pada Pembuatan Bioplastik Berbahan Baku Limbah Organik, Proposal Tugas Akhir, Program Studi : Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing : Dr. Rhenny Ratnawati, S.T, M.T.

Plastik *biodegradable* atau bioplastik adalah plastik yang dapat terurai oleh aktivitas mikroorganisme tanpa meninggalkan sisa yang beracun karena sifatnya yang dapat kembali ke alam. Bahan baku limbah kulit pisang atau limbah nasi dengan campuran gliserol dan tepung tapioka dalam pembuatan bioplastik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji komposisi yang optimal dari pembuatan bioplastik berbahan baku limbah kulit pisang atau limbah nasi. Metode yang digunakan dengan proses mencampurkan bahan baku limbah kulit pisang raja : tepung tapioka : gliserol (1:10:7,5). Limbah kulit pisang raja : tepung tapioka : gliserol (1:13:11,25). Limbah nasi : tepung tapioka : gliserol (1:10:7,5). Limbah nasi : tepung tapioka : gliserol (1:13:11,25). Tambahan aquades 30 ml. Dipanaskan hingga mengental selama 20 menit. Di cetak dalam loyang saat masih panas dan di oven suhu 117°C selama 1 jam. Didinginkan pada suhu ruangan selama 24 jam. Kemudian dilakukan uji laboratorium dengan uji *tensile strength*, *elongation at break*, *water uptake*, FTIR dan biodegradasi sesuai SNI 7188.7:2016 kategori bioplastik mudah terurai. Hasil komposisi yang optimal terdapat pada komposisi bahan baku limbah kulit pisang raja yang ditambahkan tepung tapioka dan gliserol sebanyak 13:11,25 dengan nilai uji kuat tarik 10,9 MPa, nilai uji pemanjangan saat putus 29%, nilai uji biodegradasi 58%, dan memiliki kandungan gugus fungsi O-H, C-H, C=O, C=C, C-O dan = C-H pada hasil uji FTIR.

Kata Kunci: *Bioplastik, Gliserol, Limbah Kulit Pisang Raja, Limbah Nasi, Tepung Tapioka*

Abstract

Bioplastics are plastics that microorganism's activities can decompose without leaving toxic residues because they can return to nature. Such as raw material from the banana peel waste or rice waste with a mixture of glycerol and tapioca flour in the bioplastics manufacture. This study was conducted to examine the optimal composition of bioplastics manufacture made from banana peel waste or rice waste. The method used mixes the raw material plantain peel waste: tapioca flour: glycerol (1:10:7.5). Plantain peel waste: tapioca flour: glycerol (1:13:11.25). Rice waste: tapioca flour: glycerol (1:10:7.5). Rice waste: tapioca flour: glycerol (1:13:11.25). Additional 30 ml of distilled water. Heat until thickened for 20 minutes. Pour on a baking sheet while still hot. Placed in an oven at 117°C for 1 hour and then cooled at room temperature for 24 hours. Laboratory tests were carried out with tensile strength, elongation at break, water uptake, FTIR and biodegradation tests according to Indonesian National Standard (SNI) 7188.7:2016 in the readily biodegradable bioplastic category. The optimal composition results are found in the raw material composition for plantain peels waste added with tapioca flour and glycerol as much as 13:11.25 with a tensile strength test value of 10.9 MPa, an elongation test value of 29% at break, a biodegradation test value of 58%, and functional groups OH, CH, C=O, C=C, CO and = CH in the FTIR test results.

Keywords: *Bioplastic, Glycerol, Plantain Peel Waste, Rice Waste, Tapioca Flour*