

# THE EFFECT OF AMYLOPECTIN ON PLASTIC QUALITY

Milen Luqi<sup>1</sup>, Calysta Deli Adhani<sup>2</sup>, Dra.Elly Desni Rahman,M.Si<sup>3</sup>  
Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta  
Jl.Gajah Mada No.19 Gunung Pangilun, Padang  
[milenluqi07@gmail.com](mailto:milenluqi07@gmail.com)

## ABSTRACT

*Amylose and amylopectin are ingredients in starch which are the raw materials for making biodegradable plastics, but they are easily torn (brittle), so it is necessary to add plasticizers. In this study using glycerol as a plasticizer. This research was conducted in the chemical industry process laboratory with the aim of making biodegradable plastics and knowing the physical characteristics of this type of flour with the addition of glycerol plasticizer. The experiment was arranged using a factorial completely randomized design with three replications. The factor is the type of starch (sago starch, arrowroot, and cassava). Observations included chemical and physical properties of starch and physical properties of biodegradable plastics. The data obtained for the content of amylose and amylopectin were that the starch in glutinous rice flour had the greatest value (85%), the starch in taro flour had a value (78%), starch in wheat flour had a value (75%), and starch in maize which has value (74%). The results showed that the content of Amylose and Amylopectin greatly influenced the tensile strength and elongation of Biodegradable plastics, the greater the Amylopectin content, the higher the value of the tensile strength of Biodegradable plastic elongation. Glutinous rice starch has elongation, tensile strength and biodegradation values (5 - 0.39% - 2 days) for taro starch (4.4 - 0.62% - 3 days), for wheat starch (9-0.73% - 4 days) and for corn starch (5-3.61% - 6 days).*

**Keywords:** *Amylose, Amylopectin, Physical Characteristics, Biodegradable Plastic*

## PENDAHULUAN

Bioplastik adalah plastik yang dapat digunakan layaknya plastik konvensional, terbuat dari bahan-bahan alami dan akan hancur terurai oleh mikroorganisme dalam tanah sehingga disebut sebagai plastik yang ramah lingkungan (Agustin dan Padmawijaya, 2016). Bioplastik merupakan plastik yang dapat digunakan layaknya plastik konvensional, namun akan hancur terurai oleh mikroorganisme menjadi air dan gas karbondioksida setelah habis dipakai dan dibuang ke lingkungan tanpa meninggalkan zat beracun. Bioplastik (plastik biodegradable), sudah banyak dikenal dan telah dikembangkan sejak puluhan tahun yang lalu, demikian pula di Indonesia sudah dua puluh tahunan penelitian telah dilakukan dan dikembangkan. Bahan baku bioplastik berlimpah ruah dimanapun dan dapat diperbaharui melalui perkebunan atau pertanian. Ubi talas digunakan sebagai bahan baku bioplastik dengan tujuan meningkatkan nilai ekonomi dari ubi talas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kandungan pati pada talas cukup tinggi yaitu mencapai 80% (Rahmawati et al., 2012).

Berdasarkan penelitian sebelumnya untuk penerapan proses dilakukan dengan mengolah bahan baku sendiri perlu dilakukan penelitian lebih lanjut seperti yang akan dilaksanakan pada penelitian ini yaitu bahan baku yang digunakan yang sudah beredar di pasaran. Maka dari itu diperlukan penelitian menggunakan tepung yang sudah beredar di pasaran.

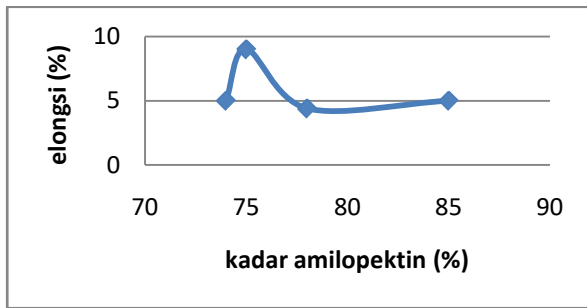
Setelah didapatkan bioplastik dilakukan pengujian analisa kuat tarik, uji elongasi dan uji biodegradasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

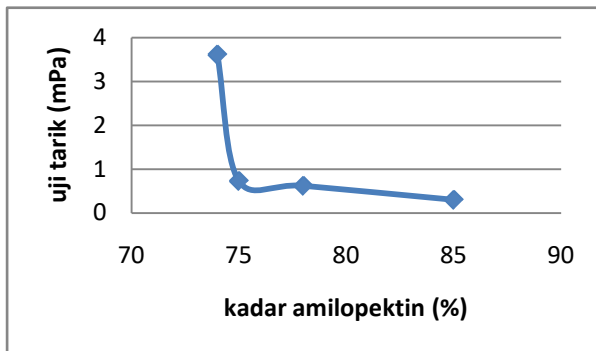
➤ Perolehan Uji kuat tarik, uji elongasi dan uji biodegradasi dapat dilihat pada **Tabel 1**

**Tabel 1.** Hasil Kadar Bioplastik

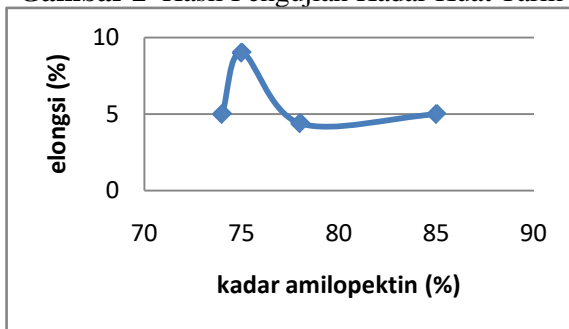
No	Parameter tetap	Parameter peubah	Parameter luaran	Hasil
1	Plastilizer gliserol Aquadest 100ml As.asetat	Gandum	Uji tarik Uji elongasi	0.73 (Mpa) 9
2	Plastilizer gliserol Aquadest 100ml As.asetat	Jagung	Uji tarik Uji elongasi	3.61 (Mpa) 5
3	Plastilizer gliserol Aquadest 100ml As.asetat	Talas	Uji tarik Uji elongasi	0.62 (Mpa) 4.4
4	Plastilizer gliserol Aquadest 100ml As.asetat	Ketan	Uji tarik Uji elongasi	0.39 (Mpa) 5



**Gambar 1** Hasil Pengujian Kadar Elongasi



**Gambar 2** Hasil Pengujian Kadar Kuat Tarik



**Gambar 3** Hasil Pengujian Biodegradasi

## KESIMPULAN

1. Bahan yang sangat baik digunakan pada pembuatan bioplastik dengan uji kuat tarik yaitu pada tepung jagung dengan kadar amilopektin 75% dengan nilai kuat tarik 3.61 mPa.
2. Bahan yang sangat baik digunakan pada pembuatan bioplastik dengan uji degradasi yaitu pada tepung jagung dengan kadar amilopektin 75% dengan lama terdegradasi selama 6 hari telah terurai sepenuhnya
3. Bahan yang sangat baik digunakan pada pembuatan bioplastik dengan uji elongasi yaitu pada tepung jagung dengan kadar amilopektin 75% dengan nilai elongasi 9%.

## DAFTAR PUSTAKA

American Society for Testing and

Rahman, E.D, Ellyta Sari et.al.2017. “ *Determination of Extraction Process Condition of Gambier Catechin (Uncaria Gambir Roxb) From Solok Bio-Bio Limapuluh Kota District-West Sumatera*”. *15<sup>th</sup> International Conference On Quality in Research (QiR 2017) 24-27 July 2017 in Nusadua Bali*.

Ferdinal, Norman. 2014. *A Simple Purification Method of Catechin from Gambier*. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, Vol. 4, No.6, 53-55 (2014)

Youfa, R dan Rahman E,D, 2006, ”*Isolasi Cyanidol, - 3(D-Catechin) dari Gambir*,ISSN:1829-7404, Vol.3,No.2,Desember, Majalah Ilmiah Teknologi Industri SAINTI