

PENGEMBANGAN SEDOTAN *BIODEGRADABLE* DARI LIMBAH KULIT PISANG AMBON BERDASARKAN SUHU PENGADUKAN DAN JENIS PEMLASTIS

Oleh
I Putu Karang Adisurya
20/460827/SV/17908

Diajukan kepada Departemen Teknolgi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi,
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 25 Januari 2022
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Terapan Pengembangan Produk Agroindustri

ABSTRAK

Sedotan plastik dibuat dari polipropilena atau polistirena yang sulit untuk terdegradasi. Di sisi lain, limbah kulit pisang ambon lumut memiliki kandungan pati $\pm 15\%$ sehingga berpotensi digunakan untuk pengembangan sedotan *biodegradable*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan suhu pengadukan (75°C, 80°C, 85°C) dan jenis pemplastis (gliserol dan sorbitol) terhadap karakteristik sedotan *biodegradable* dari limbah kulit pisang ambon, serta membandingkannya dengan karakteristik sedotan *boba* konvensional. Metode pengujian yang digunakan meliputi uji kuat tarik, elongasi, biodegradasi, dan ketahanan air. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan suhu pengadukan dan jenis pemplastis tidak memengaruhi karakteristik sedotan *biodegradable* dari limbah kulit pisang ambon ($p > 0,05$). Peningkatan suhu pengadukan mengakibatkan peningkatan nilai kuat tarik dan ketahanan air, namun menurunkan nilai elongasi dan biodegradasi. Hal ini dikarenakan peningkatan suhu pengadukan akan menurunkan kadar air dan meningkatkan kerapatan molekul. Selain itu, penggunaan pemplastis mengakibatkan peningkatan nilai elongasi dan laju biodegradasi, namun menurunkan nilai kuat tarik dan ketahanan air. Pemplastis memiliki kemampuan untuk meningkatkan elastisitas polimer, serta meningkatkan penyerapan air karena memiliki gugus hidroksil yang bersifat hidrofilik. Hasil perbandingan menunjukkan karakteristik sedotan *biodegradable* dari limbah kulit pisang ambon belum mendekati sedotan *boba* konvensional ($p < 0,05$), namun menunjukkan laju biodegradasi yang lebih cepat.

Kata kunci: pati, pemplastis, sedotan *biodegradable*, suhu pengadukan

Pembimbing : Mohammad Affan Fajar Falah, S.T.P., M.Agr., Ph.D.

THE DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE STRAW FROM AMBON BANANA PEEL WASTE BASED ON STIRRING TEMPERATURE AND TYPE OF PLASTICIZER

by

I Putu Karang Adisurya

20/460827/SV/17908

Submitted to the Departement of Bioresources Technology and Veterinary
Vocational Collage, Universitas Gadjah Mada on January 25, 2022
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Applied Science in Agroindustrial Product Development

ABSTRACT

Plastic straws are made of polypropylene or polystyrene which are difficult to degrade. On the other hand, ambon banana peel waste has a starch content of $\pm 15\%$ that be used for the development of bioplastic straws. This study aims to determine the effect of enhancement in stirring temperature (75°C , 80°C , 85°C) and type of plasticizer (glycerol and sorbitol) on the characteristics of bioplastic straws from ambon banana peel waste and to compare them with the characteristics of conventional *boba* straws. The test methods used in this study were tensile strength, elongation, biodegradation, and water uptake tests. The result showed that the enhancement of stirring temperature and type of plasticizer did not affect the characteristics of bioplastic straws from ambon banana peel waste ($p > 0,05$). Enhancement of stirring temperature will increase the value of tensile strength and water resistance, but decreased the value of elongation and biodegradation. It is because the enhancement of stirring temperature will decrease the water content and increase the molecular density. In addition, the use of plasticizer will increase the value elongation and rate of biodegradation, but decrease the tensile strength and water resistance values. Plasticizer has the ability to increase the elasticity of polymers, as well as increase water absorption because it has hydrophilic hydroxyl groups. The comparison result showed that the characteristics of bioplastic straws from ambon banana peel waste are not close to conventional *boba* straws ($p < 0.05$), but showed a faster rate of biodegradation.

Keywords: bioplastic straw, plasticizer, starch, stirring temperature

Supervisor : Mohammad Affan Fajar Falah, S.T.P., M.Agr., Ph.D.