

**PENGEMBANGAN SEDOTAN *BIODEGRADABLE* MENGGUNAKAN KOMBINASI NASI AKING DAN DEDAK PADI MENGGUNAKAN PEMLASTIS GLISERIN DARI MINYAK JELANTAH**

Oleh

Herliana Valentia Putri

20/460826/SV/17907

Diajukan kepada Departemen Teknolgi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi,  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 24 Januari 2022  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Terapan Pengembangan Produk Agroindustri

**ABSTRAK**

Masalah sampah plastik yang terus menumpuk perlu menjadi perhatian karena memerlukan waktu sekitar 300 hingga 500 tahun agar dapat terurai sempurna. Sedotan plastik biasanya terbuat dari bahan *poly propylen* sehingga sulit terdegradasi oleh tanah. Hal ini tentunya dapat mengganggu kestabilan ekosistem lingkungan apabila digunakan tanpa batasan tertentu. Bahan alami mengandung karbohidrat yang dapat digunakan dalam pembuatan sedotan *biodegradable* agar mudah terurai adalah nasi aking dan dedak padi, serta bahan alami lain berupa gliserin dari minyak jelantah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kombinasi komposisi tepung nasi aking dan tepung dedak padi terhadap kuat tarik, elongasi, dan ketahanan terhadap air sedotan *biodegradable* serta mengetahui lama sedotan *biodegradable* terdegradasi oleh tanah dan mendapatkan formulasi sedotan *biodegradable* optimal yang mendekati fungsi sedotan konvensional. Penelitian dilakukan dengan memberikan kombinasi variasi pada komposisi tepung bahan baku yang digunakan, yaitu variasi tepung nasi aking : variasi tepung dedak padi (2,5 g : 0,5 g ; 3 g : 0,5 g ; 3,5 g : 0,5 g ; 0,5 g : 2,5 g ; 0,5 g : 3 g ; 0,5 g : 3,5 g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi kombinasi tepung bahan baku berpengaruh nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap kuat tarik, elongasi, dan biodegradasi, namun tidak berpengaruh nyata ( $p \geq 0.05$ ) terhadap ketahanan terhadap air. Hasil yang didapat dari penelitian sedotan *biodegradable* untuk kuat tarik berkisar 0,21 MPa - 6,19 MPa, elongasi berkisar 0,43% - 1,71%, daya serap air 100%, dan persen kehilangan berat 100%. Sampel sedotan *biodegradable* dengan kombinasi tepung nasi aking : tepung dedak padi, 3 g : 0,5 g, memiliki nilai kuat tarik dan elongasi tertinggi dibandingkan dengan sampel sedotan *biodegradable* lainnya serta mampu terdegradasi dalam kurun waktu 4 hari. Akan tetapi, sampel tersebut tidak memiliki ketahanan terhadap air sehingga belum dapat dijadikan sebagai alternatif sedotan konvensional karena belum memiliki kemiripan karakteristik.

**kata kunci:** dedak padi, gliserin, minyak jelantah, nasi aking, sedotan *biodegradable*

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

**DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE STRAW FROM COMBINATION OF  
UNUSED RICE AND RICE BRAN USING GLYCERIN PLASTICIZER BY  
UTILIZING USED COOKING OIL**

by

Herliana Valentia Putri

20/460826/SV/17907

Submitted to the Departement of Bioresources Technology and Veterinary  
Vocational College, Universitas Gadjah Mada on *January 24, 2022*  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Applied Science in Agroindustrial Product Development

**ABSTRACT**

The problem of plastic waste that continues to accumulate needs to be a concern because it takes about 300 to 500 years to decompose perfectly. Plastic straws are usually made of poly propylen material that making it difficult to degrade by soil. This can certainly destabilize the environmental ecosystem if it used without certain restrictions. Natural ingredients that contain carbohydrates can be used in the manufacture of biodegradable straw to easily degraded are unused rice and rice bran, also other natural ingredient, glycerin from used cooking oil. This study aims to find out the influence of variations in the composition of unused rice flour and rice bran flour on the tensile strength, elongation, water uptake and know the length of biodegradable straws degraded perfectly and get optimal biodegradable straw formulations that is close to the control plastic straw function. The research is conducted by providing a combination of variations of unused rice flour : variations of rice bran flour (2.5 g : 0.5 g ; 3 g : 0.5 g ; 0.5 g : 0.5 g ; 2.5 g : 0.5 g ; 3 g : 0.5 g ; 3.5 g : 3.5 g ). The results show that combination variations in raw material flour had a significantly effect ( $p < 0.05$ ) on tensile strength, elongation, and biodegradation, but had not a significantly effect ( $p \geq 0.05$ ) on water uptake. Results obtained from the study of biodegradable straws for tensile strength ranged from 0.21 MPa - 6.19 MPa, elongation ranged from 0.43% - 1.71%, water uptake 100%, and degraded 100%. Biodegradable straw with a combination of unused rice flour : rice bran flour, 3 g : 0.5 g, has the highest tensile strength and elongation value compared to other biodegradable straw samples and can be degraded within 4 days. However, the sample does not have water resistance, so it can not be used as an alternative to control plastic straw because it does not have similar characteristics.

**keywords:** biodegradable straw, glycerin, rice bran, unused rice, used cooking oil

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