

ABSTRAK

PEMBUATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN VARIASI PATI UMBI GARUT (*Maranta Arundinacea L.*) DAN PENAMBAHAN LDPE (*Low-Density Polyethylene*)

(Anindya Salsabila, 2026, 31 Halaman, 5 Tabel, 13 Gambar, 3 Lampiran)

Salah satu masalah lingkungan yang semakin meningkat adalah limbah plastik yang sulit terurai. Plastik biodegradable yang terbuat dari pati umbi garut merupakan salah satu pengganti plastik yang lebih ramah lingkungan dan dibutuhkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana sifat-sifat plastik biodegradable berbasis LDPE dipengaruhi oleh penambahan gliserol dan pati garut. Kekuatan tarik, elongasi, ketahanan air, dan biodegradasi termasuk di antara pengujian yang dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan lebih banyak pati dan gliserol meningkatkan biodegradasi dari 11,2% menjadi 29,3% tetapi menurunkan kekuatan tarik dari 4,2918 menjadi 0,8175 N/mm² dan ketahanan air dari 94,2% menjadi 75%. Kombinasi 0,5 gram pati dan 0,5 mililiter gliserol menghasilkan kekuatan tarik tertinggi, sedangkan kombinasi 1,5 gram pati dan 1 mililiter gliserol menghasilkan biodegradasi tertinggi. Formulasi optimal, dengan nilai biodegradasi 20,9% dan ketahanan air 85,8%, ditemukan dengan menggunakan 1 gram pati garut dan 1 mililiter gliserol, menurut temuan uji keseluruhan. Temuan ini menunjukkan bahwa pati garut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk polimer biodegradabel yang lebih ramah lingkungan.

Kata kunci: gliserol, LDPE, pati umbi garut, plastik biodegradabel.

ABSTRACT

PRODUCTION OF BIODEGRADABLE PLASTIC WITH VARIATIONS OF ARROWWUT (*Maranta Arundinacea* L.) STARCH AND THE ADDITION OF LDPE (*Low-Density Polyethylene*)

(Anindya Salsabila, 2026, 31 Pages, 5 Tables, 13 Figures, 3 Appendices)

One of the increasing environmental problems is plastic waste that is difficult to decompose. Biodegradable plastic made from arrowroot starch is a more environmentally friendly and needed plastic substitute. The purpose of this study was to determine how the properties of LDPE-based biodegradable plastic are affected by the addition of glycerol and arrowroot starch. Tensile strength, elongation, water resistance, and biodegradation were among the tests conducted. The results showed that adding more starch and glycerol increased biodegradation from 11.2% to 29.3% but decreased tensile strength from 4.2918 to 0.8175 N/mm² and water resistance from 94.2% to 75%. The combination of 0.5 grams of starch and 0.5 milliliters of glycerol produced the highest tensile strength, while the combination of 1.5 grams of starch and 1 milliliter of glycerol produced the highest biodegradation. The optimal formulation, with a biodegradation value of 20.9% and water resistance of 85.8%, was found using 1 gram of arrowroot starch and 1 milliliter of glycerol, according to the overall test findings. These findings indicate that arrowroot starch can be used as a raw material for more environmentally friendly biodegradable polymers.

Keywords: glycerol, LDPE, arrowroot starch, biodegradable plastic.