

**PENGARUH PENAMBAHAN SELULOSA AMPAS
TEBU TERHADAP KARAKTERISTIK
BIOPLASTIK BERBASIS PATI BENGGUANG**

INAYAH NUR MAHDIYYAH

2211122045



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2026

PENGARUH PENAMBAHAN SELULOSA AMPAS TEBU TERHADAP KARAKTERISTIK BIOPLASTIK BERBASIS PATI BENGKUANG

Inayah Nur Mahdiyyah¹, Rini², Felga Zulfia Rasdiana²

Abstrak

Bioplastik berbahan dasar pati merupakan alternatif ramah lingkungan pengganti plastik konvensional, namun masih memiliki kelemahan seperti sifat mekanik yang rendah dan ketahanan air yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan selulosa ampas tebu terhadap karakteristik bioplastik berbahan dasar pati ubi dan menentukan konsentrasi selulosa terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan penambahan selulosa ampas tebu, yaitu 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8% dari berat pati, masing-masing dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi ketebalan, kekuatan tarik, kelarutan air, elongasi, dan kadar air. Data dianalisis menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan selulosa ampas tebu secara signifikan mempengaruhi semua karakteristik bioplastik. Peningkatan konsentrasi selulosa meningkatkan ketebalan dari 0,03 menjadi 0,05 mm dan kekuatan tarik dari 0,42 menjadi 1,09 MPa, serta menurunkan kelarutan air dari 34,86% menjadi 30,99%, elongasi dari 22,60% menjadi 6,28%, dan kadar air dari 12,86% menjadi 8,10%. Perlakuan terbaik diperoleh dengan menambahkan 8% selulosa ampas tebu, yang menghasilkan bioplastik dengan ketebalan 0,05 mm, kekuatan tarik 1,09 MPa, kelarutan air 30,99%, elongasi 6,28%, dan kadar air 8,10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selulosa ampas tebu berpotensi digunakan sebagai bahan penguat untuk meningkatkan karakteristik bioplastik berbasis pati bengkuang.

Kata Kunci: bioplastik; kekuatan tarik; selulosa ampas tebu; pati bengkuang

THE EFFECT OF ADDITION OF SUGAR CANE BAGASSE CELLULOSE ON THE CHARACTERISTICS OF BIOPLASTICS BASED ON JICAMA STARCH

Inayah Nur Mahdiyyah¹, Rini², Felga Zulfia Rasdiana²

ABSTRAC

Starch-based bioplastic is an environmentally friendly alternative to conventional plastic, but it still has weaknesses such as low mechanical properties and poor water resistance. This study aims to determine the effect of adding bagasse cellulose on the characteristics of jicama starch-based bioplastic and to determine the best cellulose concentration. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments of bagasse cellulose addition, namely 0%, 2%, 4%, 6%, and 8% of the starch weight, each with three replications. The parameters observed included thickness, tensile strength, water solubility, elongation, and water content. Data were analyzed using the F test and continued with the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at a significance level of 5%. The results showed that the addition of bagasse cellulose significantly affected all bioplastic characteristics. Increasing the cellulose concentration increased the thickness from 0.03 to 0.05 mm and the tensile strength from 0.42 to 1.09 MPa, and decreased the water solubility from 34.86% to 30.99%, the elongation from 22.60% to 6.28%, and the water content from 12.86% to 8.10%. The best treatment was obtained by adding 8% bagasse cellulose, which produced bioplastic with a thickness of 0.05 mm, a tensile strength of 1.09 MPa, a water solubility of 30.99%, an elongation of 6.28%, and a water content of 8.10%. The results showed that bagasse cellulose has the potential to be used as a reinforcing material to improve the characteristics of jicama starch-based bioplastics.

Key Word: bioplastic; bagasse cellulose; jicama starch; tensile strength