

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN *POLYVINYL ALCOHOL* (PVA) TERHADAP KETAHANAN AIR, BIODEGRADASI DAN STABILITAS TERMAL BIOPLASTIK BERBASIS PATI JAGUNG

Oleh
Kanza Laksana Putra
NIM : 1522021
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Jumlah sampah plastik di Indonesia mencapai 20,52% pada tahun 2025 dan berdampak buruk bagi lingkungan serta kesehatan. Bioplastik berbasis pati jagung menjadi salah satu alternatif ramah lingkungan karena mudah terdegradasi, namun memiliki kelemahan pada ketahanan air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan *polyvinyl alcohol* (PVA) pada bioplastik pati jagung dengan pengisi serat ampas tebu dan gliserol sebagai *plasticizer* terhadap ketahanan air, biodegradasi, dan stabilitas termal. Variasi massa PVA yang digunakan adalah 0 g, 1,1 g, 3,3 g, dan 5,5 g terhadap massa pati sebesar 5,5 g. Bioplastik dibuat dengan metode *solvent casting*, kemudian diuji ketahanan air melalui perendaman dalam akuades selama 24 jam, kehilangan massa melalui metode *soil burial test* sebagai indikator biodegradasi selama 7 hari, serta stabilitas termal menggunakan *Thermogravimetric Analysis* (TGA) pada rentang suhu 25–600 °C dengan laju pemanasan 5 °C/menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan PVA memberikan pengaruh terhadap ketiga parameter uji. Nilai ketahanan air mengalami penurunan seiring bertambahnya massa PVA, yaitu dari 86,79% pada variasi tanpa PVA menjadi 68,85%, 54,36%, dan 48,08% pada variasi penambahan PVA 1,1 g, 3,3 g, dan 5,5 g. Sebaliknya, persentase kehilangan massa selama *soil burial test* mengalami peningkatan, yaitu dari 59,45% pada variasi tanpa PVA menjadi 73,12%, 76,62%, dan 78,87% pada variasi PVA tertinggi. Pada pengujian TGA, suhu awal degradasi (T_{onset}) menurun dari 274,01 °C menjadi 262,99 °C, suhu akhir degradasi (T_{endset}) meningkat dari 322,24 °C menjadi 340,34 °C, dan massa residu akhir menurun dari 14,4430% menjadi 10,9891% seiring bertambahnya massa PVA. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penambahan PVA pada bioplastik pati jagung menurunkan ketahanan air, namun meningkatkan kecenderungan kehilangan massa (indikator biodegradasi) dan memperluas rentang stabilitas termal bioplastik. Temuan ini menunjukkan adanya keterkaitan antar-sifat yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan komposisi PVA yang optimal sesuai dengan tujuan aplikasi bioplastik.

Kata Kunci : bioplastik, pati jagung, serat ampas tebu, gliserol, PVA