

ABSTRAK

PEMBUATAN BIOPLASTIK DARI PATI SINGKONG DAN SELULOSA AMPAS TEBU DENGAN PENAMBAHAN *POLIVINYL ALKOHOL* (PVA) DAN SENGG OKSIDA (ZnO)

Oleh
FARHAN SAPUTRA
NIM: 1521027
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Permasalahan limbah plastik sintesis yang sulit terurai telah menjadi isu lingkungan yang semakin mendesak. Plastik konvensional membutuhkan waktu sangat lama untuk terdegradasi secara alami, sehingga menumpuk dan mencemari tanah maupun perairan. Penelitian ini mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan bioplastik berbasis bahan alami yang dapat terurai secara hayati sebagai solusi potensial. Pati singkong merupakan bahan yang banyak dipilih karena mudah didapat, murah, dan memiliki kandungan pati yang tinggi. Namun, bioplastik berbasis pati murni cenderung memiliki kelemahan dalam kekuatan mekanik dan kestabilan termal. Oleh sebab itu, diperlukan bahan penguat tambahan seperti selulosa dari ampas tebu yang bersifat *biodegradable* dan memiliki kekuatan tarik tinggi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bioplastik ramah lingkungan dari kombinasi pati singkong dan selulosa ampas tebu, serta mengkaji pengaruh rasio komposisinya terhadap sifat mekanik, termal, dan biodegradasi. Proses pembuatan dilakukan melalui metode *solvent casting*, dengan tambahan polivinil alkohol (PVA) sebagai bahan pengikat dan seng oksida (ZnO) sebagai penguat. Rasio pati dan selulosa yang digunakan adalah 10:0, 9:1, 8:2, dan 7:3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rasio 8:2 menghasilkan kuat tarik tertinggi sebesar 8,51 MPa. Titik leleh tertinggi sebesar 203,5°C ditemukan pada rasio 10:0, namun menurun seiring bertambahnya selulosa akibat berkurangnya kristalinitas. Uji biodegradasi menunjukkan bahwa rasio 10:0 mengalami degradasi paling tinggi sebesar 8,4%, sedangkan rasio 7:3 terendah, yaitu 3,9%. Temuan ini membuktikan bahwa rasio komposisi sangat berpengaruh terhadap performa bioplastik secara keseluruhan, baik dari segi kekuatan, ketahanan panas, maupun kemampuan degradasinya.

Kata kunci: Bioplastik, Selulosa, Ampas tebu, Pati singkong, *Polyvinyl alcohol*, Seng Oksida