

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN GLISEROL TERHADAP KARAKTERISTIK BIOPLASTIK BERBASIS PATI JAGUNG DAN KARAGENAN

Oleh
Azzah Fadila Adrianti
NIM: 1521023
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Penggunaan plastik sintetis yang sulit terurai di lingkungan telah menyebabkan penumpukan limbah dalam jangka panjang dan berkontribusi terhadap pencemaran. Salah satu solusi yang dikembangkan adalah bioplastik, yaitu plastik ramah lingkungan yang lebih mudah terurai tetapi tetap memiliki sifat serupa plastik sintetis, seperti elastis, ringan, tidak berwarna, dan tahan air. Bioplastik dapat dibuat dari bahan alami, salah satunya pati jagung, karena mudah didapat, murah, dan memiliki kandungan pati yang cukup tinggi (sekitar 54–71,7%). Pati juga mampu membentuk lapisan film sehingga cocok digunakan sebagai bahan dasar bioplastik. Untuk meningkatkan kualitasnya, pati dicampurkan dengan karagenan yang berasal dari rumput laut. Karagenan dipilih karena dapat memperkuat struktur bioplastik, meningkatkan elastisitas, serta menambah ketahanan terhadap kelembaban, sehingga bioplastik menjadi lebih kuat dan tidak mudah rapuh. Selain itu, ditambahkan juga gliserol sebagai *plasticizer* yang berfungsi meningkatkan kelarutan dan fleksibilitas. Pembuatan bioplastik dilakukan menggunakan metode *solvent casting* untuk menghasilkan film bioplastik dari campuran pati jagung, karagenan, dan gliserol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan gliserol terhadap stabilitas termal, gugus fungsi, dan kemampuan degradasi bioplastik. Variasi konsentrasi gliserol yang digunakan adalah 0%, 3%, 6%, dan 9%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penambahan gliserol berpengaruh terhadap stabilitas termal bioplastik. Pada konsentrasi 3%, gliserol meningkatkan stabilitas dengan suhu dekomposisi 299,89°C, namun pada kadar lebih tinggi (6% dan 9%) suhu dekomposisi menurun menjadi 203,03°C dan 199,91°C, menandakan kelebihan gliserol menurunkan stabilitas termal. Uji biodegradasi menggunakan perendaman dengan EM4 menunjukkan bahwa bioplastik mampu terurai dalam waktu 8 hari. Analisis gugus fungsi memperlihatkan tidak terbentuknya gugus fungsi baru, namun terdapat perubahan intensitas pada gugus O–H, C–H, C=O, C=C, S=O, dan C–O

Kata Kunci : Bioplastik, pati jagung, karagenan, gliserol, stabilitas termal, gugus fungsi, biodegradasi