

## ABSTRAK

### SINTESIS DAN KARAKTERISASI BIOPLASTIK DARI PATI UMBI GARUT- KARAGENAN DENGAN PENAMBAHAN *PLASTICIZER* ASAM SITRAT DAN *CROSSLINKER* $\text{CaCO}_3$ DARI CANGKANG TELUR

Penumpukan sampah plastik masih menjadi permasalahan utama bagi negara-negara di dunia terutama di Indonesia. Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2020 penumpukan sampah di Indonesia mencapai 72 juta ton pertahunnya. Hal inilah yang mendorong adanya pengembangan teknologi plastik yang bersifat *biodegradable* dari bahan ramah lingkungan salah satunya dari pati umbi garut dan karagenan. Tujuan dari penelitian ini adalah mensintesis dan megkarakterisasi bioplastik dari pati umbi garut dan karagenan. Metode yang digunakan yaitu mengkompositkan pati umbi garut dan karagenan dengan perbandingan 1:2, bioplastik yang berbahan pati memiliki sifat fisik yang kaku dan sifat mekanik yang rendah sehingga perlu ditambahkan *plasticizer* dan *crosslinker*. *Plasticizer* yang digunakan adalah asam sitrat dnegan variasi konsentrasi 10%, 15%, dan 20%, dan *crosslinker* yang digunakan adalah  $\text{CaCO}_3$  dari cangkang telur ayam dengan variasi 0,1; 0,2; dan 0,3 gram. Pengujian yang dilakukan berupa uji spesifikasi, uji biodegradasi, dan uji *swelling* serta karakterisasi berupa uji mekanik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) dan uji morfologi menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Hasil menunjukkan bioplastik dengan variasi konsentrasi asam sitrat 20% bersifat elastis, memiliki nilai kuat tarik, elongasi, dan modulus young berturut-turut sebesar 3,64 kN/m<sup>2</sup>; 3,44 kN/m<sup>2</sup> ; dan 1,0591 kN/m<sup>2</sup>. Serta nilai *swelling* dan biodegrdasi optimal berturut-turut 18,47% dan 91,48%. Hasil evaluasi menunjukkan spesifikasi bioplastik masih harus dilakukan modifikasi lebih lanjut untuk mendapatkan nilai kuat tarik yang lebih besar.

Kata kunci: Asam Sitrat; Bioplastik; Karagenan; Kalsium Karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ); Pati Garut