

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Penggunaan plastik konvensional terus meresap ke dalam beragam aspek kehidupan manusia modern—mulai dari kemasan makanan, peralatan dapur, hingga perangkat elektronik—karena sifatnya yang ringan, ekonomis, serta tahan air (Rahmawati, 2025). Namun, polimer sintesis berbasis minyak bumi memerlukan waktu ratusan hingga ribuan tahun untuk terurai sempurna sehingga memicu akumulasi limbah yang mengancam keberlanjutan lingkungan (Mulyadi, 2019).

Di Indonesia, tekanan terhadap sistem pengelolaan sampah makin besar. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional mencatat total timbunan sampah pada tahun 2024 mencapai 92.774,42 ton per hari, dengan plastik menyumbang 19,76% dari volume total (Rahmawati, 2025). Angka ini mencerminkan tantangan serius dalam mencapai target pengurangan limbah plastik nasional dan meminimalkan pencemaran mikroplastik di perairan (Purwanto, 2024).

Sebagai respons, bioplastik berbasis selulosa menjadi fokus penelitian strategis. Selulosa—polimer alam paling melimpah di bumi—dapat diperoleh dari limbah pertanian dan memiliki sifat biodegradable serta biokompatibel (Mulyadi, 2019). Berbeda dengan pati, selulosa menawarkan stabilitas dimensi lebih baik, resistensi kelembapan, dan peningkatan kekuatan mekanik pada material film (Sari, Pratiwi & Utomo, 2025).

Kulit durian (*Durio zibethinus*), sebagai limbah pertanian tropis, memiliki potensi besar. Hanya 20,52% bobot durian yang dapat dikonsumsi, sedangkan 79,48% sisanya berupa kulit dan biji (Setiadi, 2017). Kulit durian mengandung selulosa 50–60% dan lignin rendah <5%, memudahkan ekstraksi pulp berkrystal tinggi menggunakan delignifikasi alkali-bleaching dan steam-explosion (Nurdyastuti, 2023; Pratama, 2016).

Penelitian oleh Muharomah (2023) menggunakan metode inversi fasa dengan 16% kitosan dan 1% gliserol menunjukkan bioplastik selulosa kulit durian memiliki kuat tarik 1,1603 MPa, biodegradasi 98,99% dalam 12 hari, dan elongasi 12,20% (Muharomah, 2023). Namun, pengaruh suhu pelarutan (60–80 °C), waktu pengadukan (30–90 menit), dan kecepatan agitasi (200–600 rpm) terhadap sifat mekanik, serapan air, dan laju degradasi belum dikaji secara mendalam. Oleh karena itu, peneliti mengajukan laporan penelitian dengan judul “Kajian Pengaruh Suhu, Waktu, dan Kecepatan Pengadukan pada Pembuatan Bioplastik dari Selulosa”.

## **I.2 Tujuan**

1. Menentukan sifat sifat mekanik pada bioplastik dari selulosa kulit durian
2. Menentukan kondisi optimum suhu dan kecepatan pengadukan terhadap sifat sifat mekanik *biodegradable* plastik yang di produksi

## **I.3 Manfaat**

1. Agar dapat memperluas pemanfaatan limbah kulit durian
2. Agar dapat mempunyai alternatif dalam penggunaan plastik