

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Plastik telah menjadi keperluan yang dibutuhkan dalam sehari – hari, karena plastik dengan bobot yang ringan dan murah. Tetapi penggunaan plastik dalam jangka panjang dapat membahayakan lingkungan, yaitu tidak dapat didaur ulang dan tidak dapat terurai oleh mikroba. Hal ini akan menyebabkan pencemaran dan kerusakan pada lingkungan. Bukan hanya pada lingkungan yang tercemar dan rusak, tetapi pembuatan plastik yang digunakan saat ini menggunakan bahan – bahan dari minyak bumi yang bahan bakunya sudah semakin menipis (Intandiana et al., 2019).

Jumlah sampah plastik yang telah tercatat di lautan dunia pada 2018 sebesar 150 juta ton. Jumlah ini diperkirakan akan terus bertambah menjadi 250 juta ton apabila kebiasaan urbanisasi, produksi dan konsumsi terus meningkat. Berdasarkan pengujian dan penelitian yang sama memperlihatkan indonesia berada pada posisi kedua dari lima negara yang bertanggung jawab atas 50% dari semua sampah plastik yang ada di lautan (Rahmatullah et al., 2020).

Berbagai upaya dan pengembangan untuk meminimalisir dampak sampah plastik telah dilakukan. Selain proses daur ulang plastik, pembuatan plastik ramah lingkungan (bioplasti/biodegradable) juga telah dikembangkan. Plastik yang terbuat dari bahan polimer sintetik yang bersifat susah terurai yang digantikan dengan bahan – bahan yang mudah

diuraikan oleh mikroorganisme pengurai atau yang disebut bioplastik (Budiman, Nopianti, & Lestari, 2018).

Penggunaan plastik sebagai bahan bantu yang menghadapi berbagai persoalan lingkungan. Kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh manusia disebutkan pada Al-Qur'an surah Al – A'raaf ayat 56 :

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Terjemahnya :

*“Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baikrahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan.”* (Kemenag RI, 2015).

Menurut Imam Ibnu Katsir disebutkan bahwa Allah Swt melarang perbuatan yang menimbulkan kerusakan di muka bumi dan hal – hal yang membahayakan kelestarian sesudah diperbaiki. Karena sesungguhnya apabila segala sesuatu berjalan sesuai dengan kelestariannya, kemudian terjadilah pengrusakan padanya, hal tersebut akan membahayakan semua hamba Allah. Maka Allah Swt, melarang hal tersebut dan memerintahkan kepada mereka untuk menyembah-Nya dan berdoa kepada-Nya serta berendah diri dan memohon belas kasih-Nya (Tafsir Ibnu Katsir Juz 8).

Hubungan tafsir dari Ibnu Katsir Juz 8 pada surah Al – A'raf ayar 56 terkait dengan peneliti ini ialah banyaknya sampah plastik yang mencemari ekosistem lingkungan berdampak pada kelestarian hayati sehingga dilakukan penelitian ini terkait tanaman penghasil selulosa untuk pembuatan

bioplastik dengan membandingkan beberapa karakterisasi yang berpotensi sesuai dengan standar mutu.

Bioplastik adalah material yang dapat dimanfaatkan, seperti plastik konvensional tetapi bioplastik mudah mengalami penguraian oleh mikroorganisme. Penggunaan bioplastik dapat memberikan manfaat positif pada lingkungan dengan memanfaatkan bahan baku yang dapat diperbagus dan dapat terdegradasi pada lingkungan (Panjaitan, Irdoni, & Bahruddin, 2017).

Selulosa penting sebagai bahan baku untuk diekstraksi sebagai bahan pembuatan bioplastik karena pemakaian plastik yang begitu banyak dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Bahan plastik dapat mengganggu kesehatan manusia dan mencemari lingkungan karena plastik memiliki sifat sulit terdegradasi dan memerlukan waktu 100 hingga 500 tahun hingga terdekomposisi dengan sempurna. Sedangkan bioplastik dari selulosa mempunyai sifat *biodegradable* dan dapat terurai terurai pada 67% pada waktu 2 – 3 minggu (Dewanti, 2018).

Kelemahan bioplastik dapat diatasi pada memanfaatkan tanaman yang mengandung senyawa kimia selulosa (Permana et al., 2021). Selulosa dapat diekstrak pada beberapa sumber biomassa seperti serat tebu, serat kelapa sawit, serat rami, batang jagung atau limbah kayu dengan metode kimia yaitu hidrolisis asam dan metode mekanik seperti dispersi tekanan tinggi, pengadukan, dan ultrasolinkasi (Rahmi et al., 2020).

Penambahan selulosa pada pembuatan plastik *biodegradable* dapat menambah nilai kuat tarik dan elongasi pada plastik *biodegradable*. Menurut *European bioplastics* EN 13432 biodegradabilitas, yaitu kemampuan bahan yang dapat dikomposkan untuk diubah menjadi CO<sub>2</sub> di bawah pengaruh mikroorganisme. Standar pada kemampuan degradasi setidaknya 90% biodegradasi yang harus dicapai dalam waktu kurang dari 6 bulan. Plastik *biodegradable* yang baik ialah tertera pada SNI 7818:2014 dan SNI 7188.7:2016 bahan produk bioplastik dan campuran termoplastik. Karakteristik lingkungan mudah terurai pada pernyataan saran dan penanganan akhir produk bahwa dapat digunakan ulang, dapat didaur kembali dengan kertas dan masuk ke alur pengolahan akhir sampah. Keterangan produk *Biodegradable* terbuat dari bahan biomassa nabati sehingga dapat dijadikan sebagai dasar penelitian karakteristik bioplastik (Budianto, Ayu, & Johan, 2020).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Tumbuhan penghasil selulosa apa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan bioplastik yang sesuai standar mutu ?
2. Bagaimana karakteristik bioplastik pada tanaman penghasil selulosa yang sesuai dengan standar mutu ?

### **C. Maksud dan Tujuan Penelitian**

#### 1. Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk melakukan studi literatur untuk mengetahui karakterisasi bioplastik dari beberapa jenis tumbuhan penghasil selulosa yang sesuai standar mutu.

#### 2. Tujuan penelitian

##### a. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui karakterisasi bioplastik dari beberapa jenis tumbuhan penghasil selulosa yang sesuai standar mutu.

##### b. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menentukan tumbuhan penghasil selulosa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan bioplastik sesuai dengan standar mutu.
2. Untuk mengetahui karakteristik bioplastik pada tanaman penghasil selulosa yang sesuai dengan standar mutu.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat teoritis / akademis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk memberikan informasi ilmiah tentang perbandingan karakterisasi bioplastik dari beberapa jenis tumbuhan penghasil selulosa yang sesuai standar mutu dijadikan referensi untuk studi literatur ataupun penelitian selanjutnya.

## 2. Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan, pengetahuan maupun data ilmiah yang dapat membantu dalam memandangkan karakterisasi bioplastik dari beberapa jenis tumbuhan penghasil selulosa sesuai standar mutu.