

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Plastik digunakan secara luas di semua sektor saat ini, sehingga hampir tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh banyak manfaat plastik, termasuk kemudahan dan kenyamanan saat digunakan serta ketahanan terhadap air. Plastik yang sering digunakan biasanya terbuat dari plastik sintetik yang berasal dari bahan petrokimia yang tidak dapat terurai secara alami, sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan yang signifikan. Bioplastik, plastik yang dibuat dari bahan alam yang ramah lingkungan, telah dibuat untuk mengatasi masalah ini[1].

Karena banyak manfaat yang didapatkan dari bioplastik, pengembangannya sudah mulai dilakukan. Dalam penelitian ini, *polyvinyl alcohol* (PVA) digunakan karena memiliki potensi sebagai bahan dasar bioplastik, menurut ketersediaan dan kemudahan pemrosesan dan modifikasi. Karena banyaknya rantai hidroksil bebas dan bersifat hidrofilik, PVA mudah berikatan dengan air[2], yang membuatnya sulit digunakan di lingkungan kerja yang lembab. Untuk mengatasi kekurangan ini, peneliti melihat serat alam sebagai *reinforcement* yang dapat memperbaiki sifat material. Tujuannya adalah untuk menghasilkan sifat material yang lebih baik daripada *reinforcement* sebelumnya[3]. Serat tandan kosong kelapa sawit pernah digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik, fisik, dan termal tapioka[4]. Selain itu, serat jahe pernah digunakan pada biokomposit bermatriks *polyvinyl alcohol* untuk meningkatkan kekuatan tarik, modulus elastisitas, mengurangi serapan air, dan menghasilkan biokomposit antimikroba[5].

Bajakah tampala (BT) (*Spatholobus Littoralis Hassk*), tanaman asli Kalimantan, Indonesia, memiliki sifat antimikroba dan antioksidan karena mengandung senyawa fenolik seperti flavonoid, fenol, saponin, tanin, dan alkaloid[6]. Karena sifatnya yang antimikroba, perlindungan ultraviolet, rasa, warna, dan karakteristik sensoriknya[7], senyawa fenolik adalah kandidat yang ideal untuk bahan aktif kemasan makanan. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak BT memiliki kemampuan untuk memerangi beberapa bakteri yang dapat menyebabkan pembusukan makanan. Bakteri-bakteri ini termasuk *Escherichia*

coli[8], *Stafilokokus aureus*[8], *Pseudomonas aeruginosa*[9], dan *Candida albicans*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang serupa sebelumnya untuk mengetahui apakah tanaman Akar Bajakah Tampala dapat digunakan sebagai penguat PVA, meningkatkan nilai guna BT, dan menambah pilihan bahan yang tepat untuk pembuatan plastik ramah lingkungan. Nantinya implementasi dari material ini diperuntukan untuk kemasan obat di masa depan.

Pada penelitian ini dilakukan kajian mengenai pengaruh penambahan ekstrak akar bajakah terhadap kekuatan tarik film *Polyvinyl alcohol* sesuai dengan standar *American Society for Testing and Materials* (ASTM).

1.2. Rumusan Masalah

Menganalisis penambahan ekstrak akar bajakah terhadap kekuatan tarik dari film bioplastik *polyvinyl alcohol* (PVA).

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh nilai kekuatan tarik terhadap penambahan BT pada pembuatan film biokomposit berbasis *Polyvinyl Alcohol*.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Mengembangkan potensi *Polyvinyl Alcohol* sebagai bahan plastic ramah lingkungan.
2. Film biokomposit PVA dapat menjadi salah satu referensi pembuatan produk yang memiliki kekuatan tarik yang baik
3. Menjadi salah satu pilihan alternatif plastic biokomposit ramah lingkungan.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Akar Bajakah Tampala yang digunakan telah melakukan proses ekstraksi yang dikerjakan di Laboratorium Biota Sumatera Universitas Andalas.

2. *Polyvinyl alcohol* yang digunakan berasal dari Sigma Aldrich dengan 99+% *hidrolyzed*.
3. Hasil sampel berupa film untuk pengujian tarik menggunakan ASTM D638-14 tipe V

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini dimana **BAB I** merupakan pendahuluan yang mencakup latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir. **BAB II** adalah tinjauan pustaka yang berisi teori-teori penunjang terkait tugas akhir, dimulai dari penyiapan bahan hingga memperoleh sampel untuk pengujian. Selanjutnya, **BAB III** menjelaskan metodologi, yang menguraikan proses penelitian, termasuk penyiapan alat dan bahan serta langkah-langkah untuk mendapatkan sampel yang akan diuji. **BAB IV** menyajikan hasil dan pembahasan, di mana akan ditampilkan hasil pengujian berupa data dan analisis dari proses pengujian sampel. Terakhir, **BAB V** berisi penutup, di mana akan diuraikan kesimpulan dari hasil pengujian sampel yang telah dibuat serta saran untuk perbaikan di masa depan.

