

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Isu mengenai masalah lingkungan menjadi sebuah permasalahan tersendiri pada abad ini. Salah satu permasalahan lingkungan saat ini yaitu mengenai sampah plastik. Penggunaan plastik sebagai kemasan makanan masih sangat tinggi, karena plastik memiliki sifat kuat, ringan, ekonomis, mudah didapat, dan multiguna. Akan tetapi, plastik tidak bisa dihancurkan secara alami (*non biodegradable*) dan terbuat dari minyak bumi yang keberadaannya tidak dapat diperbarui. Sifat plastik yang tidak dapat dihancurkan secara alami menyebabkan terjadinya penumpukan sampah plastik secara terus menerus.

Salah satu alternatif yang bisa digunakan sebagai pengganti plastik untuk kemasan makanan adalah *edible film*. *Edible film* adalah lapisan yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan dan berfungsi sebagai penghambat transfer massa (misalnya kelembaban, oksigen, dan zat terlarut) pada makanan [1].

Edible film digunakan untuk melapisi makanan, proses pengawetan, melindungi makanan dari mikroorganisme, memperbaiki penampilan produk, pembawa senyawa antibakteri atau antioksidan, dan mencegah hilangnya kualitas makanan. Keuntungan menggunakan *edible film* dibandingkan dengan kemasan sintetik sebagai pengemas adalah dapat langsung dimakan bersama dengan produk yang dikemas, ramah lingkungan karena tidak menyisakan limbah, dapat berperan sebagai pemberi rasa, warna, serta membuat bahan makanan tersebut menjadi lebih lama karena memiliki sifat antimikroba atau antibakteri [2].

Komponen penyusun *edible film* terdiri dari tiga komponen utama, yaitu bahan hidrokoloid, lipid, dan komposit. Hidrokoloid yang digunakan dalam pembuatan *edible film* adalah karbohidrat (pati, gum, dan pati yang dimodifikasi secara kimia) atau protein (gelatin, kasein, protein kedelai, *whey protein*, gluten gandum, dan protein jagung). Sebelumnya sudah banyak penelitian *edible film* menggunakan pati sebagai bahan baku, tetapi masih ada kelemahan-kelemahan terhadap sifat mekanik yang dihasilkan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Anugerah Dwi Putra, dkk (2017) yaitu pembuatan *edible film* pati sukun dengan penambahan sorbitol sebagai *plasticizer*. Pada penelitiannya, penggunaan

plasticizer sorbitol terhadap *edible film* pati sukun belum efektif yang mengakibatkan rendahnya nilai elongasi dan kuat tarik pada *edible film* yang dihasilkan [3]. Sehingga dengan dilakukannya penambahan ekstrak kulit lidah buaya pada penelitian ini, diharapkan dapat memberikan nilai sifat mekanik yang lebih baik.

Pada penelitian ini digunakan hidrokoloid berupa pati dari ubi jalar *orange* dan *whey protein*. Pati dan *whey protein* digunakan sebagai bahan baku pembuatan *edible film* karena *edible film* yang terbuat dari hidrokoloid sangat baik sebagai penghambat perpindahan oksigen, karbondioksida, serta memiliki karakteristik mekanik yang baik sehingga sangat cocok digunakan untuk memperbaiki struktur *film* agar tidak mudah hancur [4]. *Plasticizer* sorbitol digunakan karena memiliki kemampuan membentuk lapisan *film* yang baik. Sorbitol banyak digunakan dalam industri kimia karena sifatnya yang tidak beracun, biokompatibel, adhesif, mudah terurai serta bersifat hidrofilik. Pada pembuatan *edible film* digunakan agen *plasticizer* untuk mendapatkan sifat *edible film* yang lentur [5]. Selain itu, ditambahkan juga ekstrak kulit lidah buaya untuk memperbaiki sifat mekanik *edible film* yang dihasilkan. Ekstrak kulit lidah buaya digunakan sebagai bahan tambahan *edible film* karena ekstrak kulit lidah buaya mengandung senyawa kolagen yang dapat memberikan sifat lentur dan elastis [6]. Menurut Choche (2013), lidah buaya juga mengandung polisakarida antara lain *acemannan*, *glucomannan* dan *galactan*. Dimana *acemannan* merupakan kandungan terbesar dalam polisakarida yaitu sebesar 60% [7]. Femenia (2003) menyebutkan bahwa kandungan karbohidrat (polisakarida) dalam lidah buaya merupakan komponen terbanyak setelah air, sehingga akan lebih mudah untuk diaplikasikan sebagai bahan pembuatan *edible film* [8].

Penambahan ekstrak kulit lidah buaya pada *edible film* pati ubi jalar *orange* diharapkan mampu memperbaiki sifat mekanik *edible film* yang dihasilkan dan dapat menambah jenis *edible film* yang memiliki nilai tambah tersendiri. Selain itu, diharapkan bisa memperluas penggunaan bahan pengemas ramah lingkungan sehingga penggunaan plastik bisa semakin berkurang dan dapat meningkatkan mutu produk pangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah bagaimana pengaruh penambahan ekstrak kulit lidah buaya terhadap sifat mekanik *edible film* yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Ubi jalar yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan *edible film* adalah jenis ubi jalar *orange (Ipomea batatas)*.
2. Ubi jalar *orange* dan lidah buaya yang digunakan berasal dari daerah Bandung.
3. *Plasticizer* yang digunakan yaitu *plasticizer* sorbitol dengan konsentrasi 30%.
4. Karakterisasi *edible film* yang diuji meliputi analisis gugus fungsi menggunakan FTIR, analisis mekanik (kekuatan tarik, persen perpanjangan (elongasi) dan elastisitas (*modulus young*) dengan menggunakan alat *Meshdanlab strength*, analisis ketahanan terhadap air menggunakan uji daya serap air (*water uptake*).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengidentifikasi pengaruh ekstrak kulit lidah buaya terhadap sifat mekanik *edible film* yang dihasilkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi serta dapat diaplikasikan oleh masyarakat atau industri untuk meningkatkan mutu produk pangan, serta dapat menjadi alternatif pengemasan produk-produk pangan yang akan terus diterapkan untuk menggantikan kemasan plastik, sehingga dapat mengurangi sampah-sampah plastik.