

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengemasan untuk makanan atau sering disebut dengan istilah *Food Packaging* berguna untuk melindungi makanan dari faktor-faktor lingkungan yang dapat menyebabkan pembusukan oleh mikroorganisme, oksigen dan juga uap air. Selain dari itu, pengemasan makanan juga berfungsi untuk dapat melindungi makan agar dapat tetap dalam kondisi awal, atau menghindari terjadinya kehilangan senyawa yang terkandung dalam makanan, dan dapat memperpanjang umur simpan makanan.

Bahan untuk pengemasan makanan yang aman untuk dapat digunakan berasal dari bahan-bahan yang bersifat *biodegradable*. Salah satu alternatif pengganti plastik adalah biopolimer yang dapat dimakan termasuk protein, polisakarida, dan lipid (Skurtys et al., 2011). Biopolimer merupakan senyawa *biodegradable* dan ramah lingkungan serta dapat mengurangi jumlah bahaya kimia dan limbah rumah tangga (Nieto, 2009).

Edible film adalah lapisan tipis dari bahan yang dapat dimakan yang diterapkan pada produk makanan yang memainkan peran penting dalam pelestarian, distribusi, dan pemasarannya (Bourtoom, 2008). Sifat terbarukan dan *biodegradable* dari *edible film*, yang terutama berasal dari biopolimer yang dapat dimakan dan aditif food-grade berpotensi menggantikan beberapa barang kemasan sintesis konvensional yang biasanya digunakan untuk mengawetkan dan melindungi makanan (Audic & Chaufer, 2005).

Edible film dapat menawarkan beberapa keuntungan bagi industri buah dan sayuran segar seperti peningkatan dalam retensi warna, asam, komponen gula dan rasa, pemeliharaan kualitas selama pengiriman dan penyimpanan, pengurangan gangguan penyimpanan dan peningkatan daya tarik konsumen (Nisperos-Carriedo et al., 1992).

Edible film merupakan bahan pengemas yang diaplikasikan secara langsung pada bahan pangan. *Edible film* bertujuan untuk memperpanjang umur simpan dan memperbaiki kualitas produk pangan. *Edible film* menggunakan bahan yang *biodegradable* sehingga ramah lingkungan (Fauziati et al., 2016). *Edible film* diklasifikasikan dalam tiga kategori, yaitu hidrokoloid (protein, polisakarida atau alginat), lipid (asam lemak, asilgliserol atau lilin) dan komposit (gabungan keduanya) (Skurtys et al., 2011). Dalam beberapa tahun terakhir, terdapat banyak laporan tentang pembuatan *edible film* dari biopolimer, seperti gum ghatti (Razavi et al., 2015), gelatin (Vanin et al., 2005), isolat protein kedelai (Marin Garrido, 2014) dan karboksimetil selulosa (Valizadeh et al., 2019).

Polisakarida sebagai bahan dasar *edible film* dapat dimanfaatkan untuk mengatur udara sekitarnya, memberikan ketebalan dan kekentalan pada larutan edible film. Pemanfaatan dari senyawa yang berantai panjang ini sangat penting karena tersedia dalam jumlah yang banyak, harganya murah, dan bersifat non toksik (Krochta et al., 1994). Kemasan edible berbasis polisakarida memiliki beberapa kelebihan diantaranya selektif terhadap oksigen dan karbondioksida sehingga dapat mengurangi laju respirasi, penampilan tidak berminyak, kandungan kalornya rendah (Lourdin et al., 1995 dalam Yulianti dan Ginting, 2012; Krochta et al., 1994).

Berbagai polisakarida telah digunakan untuk pembuatan edible film antara lain pati, tapioka, jagung, selulosa, dan turunan selulosa seperti HPMC, CMC (carboxymethylcellulose), dan MC (methylcellulose), quince seed mucilage, Pullulan, alginate, carrageenan, dan gum policaju. Berdasarkan ketersediaan dan sifat uniknya, sebagian besar upaya telah dilakukan untuk mempelajari karakterisasi film edible film dari getah biji dengan struktur dan karakteristik kimia yang berbeda seperti *Cassia gum* (Kapoor et al., 1996), *Alyssum molocarpum seed gum* (Mohammadi Nafchi et al., 2017), *Chia seed gum* (Segura-Campos et al., 2014), dan *Balangu seed gum* (Salehi et al., 2014).

Gum yang larut dalam air, juga dikenal sebagai 'hidrokoloid', digunakan untuk berbagai aplikasi seperti serat makanan, film kemasan, pengubah tekstur, pengental,

zat pembentuk gel, penstabil, pengemulsi, dan zat pelapis [5, 13, 49, 63].Kelemahan dari kemasan *edible film* berbasis gum yakni mudah sobek, untuk meningkatkan efektivitas kemasan *edible*, bahan kemasan *edible* ditambahkan bahan lain yakni *plasticizer*.

Plasticizer merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam bahan pembentuk *edible film*. Penggunaannya dapat meningkatkan fleksibilitas, menurunkan gaya intermolekuler sepanjang rantai polimernya, sehingga film akan lentur ketika dibengkokkan (Ballesteros-Mártinez et al., 2020). (Farahnaky et al., 2013) mengemukakan bahwa karakteristik fisik *edible film* dipengaruhi oleh jenis bahan serta jenis dan konsentrasi *plasticizer* (Robergs & Griffin, 1998).

Plasticizer yang merupakan bahan pengemulsi untuk menghindari keretakan selama proses penanganan dan penyimpanan. *Plasticizer* yang biasa digunakan adalah sorbitol, gliserol, asam stearat dan carboxy metil selulose (CMC) (Dwi Putra et al., 2017). Menurut (Luthana, 2013) gliserol adalah *plasticizer* yang cocok untuk digunakan oleh bahan yang bersifat hidrofilik. Karena peran gliserol sebagai *plasticizer*, yakni meningkatkan fleksibilitas film, permukaan film lebih halus, selain itu gliserol dapat meningkatkan kemampuan *edible film* dalam mengurangi laju transmisi uap air.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gliserol terhadap karakterisasi ketebalan, permeabilitas uap air, sifat mekanik pada *edible film* berbasis gum.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi gliserol terhadap ketebalan *edible film* berbasis gum?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi gliserol terhadap permeabilitas uap air *edible film* berbasis gum?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi gliserol terhadap sifat mekanik pada *edible film* berbasis gum?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap ketebalan *edible film*.
2. Mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap permeabilitas uap air *edible film*.
3. Mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap sifat mekanik *edible film*.

1.4. Luaran

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai:

1. *Edible film* yang dapat dibuat dari gum dengan menggunakan *plasticizer* gliserol dengan konsentrasi yang berbeda.
2. Pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap ketebalan *edible film*.
3. Pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap permeabilitas uap air *edible film*.
4. Pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap sifat mekanik *edible film*.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan pengetahuan dan wawasan serta ikut berkontribusi dalam pengembangan *edible film* berbasis gum.
 - b. Memberikan pengetahuan dan wawasan mengenai pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap ketebalan *edible film*.
 - c. Memberikan pengetahuan dan wawasan mengenai pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap permeabilitas uap air *edible film*.

- d. Memberikan pengetahuan dan wawasan mengenai pengaruh konsentrasi gliserol pada *edible film* berbasis gum terhadap sifat mekanik *edible film*.
2. Manfaat Praktis
 - a. Memanfaatkan bahan alam dari biji bijian untuk digunakan sebagai *edible film* yang baik.