

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Produksi makanan yang semakin meningkat dan beragam jenis membuat kebutuhan produsen akan memenuhi kriteria kemasan semakin tinggi (Miranda et al., 2018). Plastik merupakan salah satu jenis kemasan yang sering digunakan dalam industri pangan. Umumnya plastik bersifat *non biodegradable* yang artinya dapat mencemari lingkungan dan produk yang dikemas. Plastik menjadi salah satu limbah terbesar di negara-negara berkembang seperti Indonesia, karena masyarakat masih sangat bergantung terhadap kemasan plastik (Rusman, 2019). Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (2021), sampah plastik di Indonesia mencapai 27.717 ton per tahun yang menjadikan sampah terbesar kedua setelah sisa makanan. Kesadaran konsumen terkait isu lingkungan dan sampah kemudian mendorong munculnya upaya penggunaan kemasan ramah lingkungan yang dapat menggantikan kemasan *non degradable* (Talegaonkar et al., 2017). *Edible film* merupakan salah satu kemasan ramah lingkungan (*biodegradable*) yang dapat menjadi alternatif (Miranda et al., 2018).

Edible film merupakan lapisan *film* tipis dari bahan yang aman dikonsumsi sehingga dapat dimakan. *Edible film* termasuk kemasan yang dapat dimakan karena terbuat dari bahan-bahan biopolimer (Miranda et al., 2018; Herawan, 2015). Banyak keuntungan yang didapatkan dengan menggunakan *edible film*, seperti dapat dikonsumsi langsung bersama produk yang dikemas, memperpanjang umur simpan produk yang dikemas, dan tidak mencemari lingkungan (Azwar & Simbolon, 2020; Rambe, 2017). Komponen utama dalam pembuatan *edible film* yaitu protein, lipid, dan polisakarida, serta komponen tambahan seperti komposit dan *plasticizer* (Lesmana et al., 2017). Salah satu bahan yang mengandung polisakarida adalah lidah buaya (Arifin et al., 2016).

Pada penelitian ini, digunakan *Aloe barbadensis* Miller sebagai bahan dasar dalam pembuatan *edible film*. Lidah buaya merupakan tanaman dari famili *Liliaceace* yang banyak tumbuh di daerah tropis

dan subtropis karena sifatnya yang tahan terhadap kondisi kering, sehingga cukup banyak ditemukan di Indonesia (Miranda et al., 2018; Arifin et al., 2016). Lidah buaya sebagai *edible film* masih belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Lidah buaya biasanya hanya dimanfaatkan dalam dunia obat-obatan, kosmetik, dan sebagai obat penyubur rambut. Saat ini, lidah buaya mulai dikembangkan sebagai *edible coating* pada buah atau sayuran (Afriyah et al., 2015; Fitriana et al., 2014). Adanya komponen polisakarida (terutama glukomanan) dalam gel lidah buaya, dapat dimanfaatkan menjadi salah satu bahan *edible film* (Arifin et al., 2017). Komposisi terbesar gel lidah buaya adalah air, yaitu 99,20% sisanya adalah padatan yang terdiri dari karbohidrat, yaitu monosakarida dan polisakarida. Polisakarida gel lidah buaya terutama terdiri dari glukomanan serta sejumlah kecil arabinan dan galaktan. Monosakarida berupa D-glukosa, D-manosa, arabinosa, galaktosa, dan xilosa (Muni et al., 2019). Komponen polisakarida dapat memberikan kekerasan, kepadatan, kualitas, kekentalan, adhesivitas, serta kemampuan pembentukan gel (Arifin et al., 2016). Gel lidah buaya juga memiliki keunggulan dalam pembuatan *edible film*, yaitu mempunyai beberapa senyawa aktif yang terdapat antimikroba dan antioksidan (Afriyah et al., 2015).

Berdasarkan penelitian pendahuluan, penggunaan lidah buaya sebagai *edible film* dengan bahan dasar gel lidah buaya rentan putus, sehingga tidak dapat membentuk lembaran yang utuh. Hal ini karena total padatan dalam gel lidah buaya yang rendah sehingga perlu ditambahkan bahan lain (Miranda et al., 2018) seperti pati. Menurut Angraini et al. (2016), pati secara umum digunakan dalam sediaan padat sebagai pengisi dan pengikat. Sifat-sifat pati sesuai untuk bahan *edible film* karena dapat membentuk *film* yang cukup kuat (Winarti et al., 2012).

Pati merupakan salah satu jenis polisakarida yang tersedia melimpah di alam, bersifat mudah terurai (*biodegradable*), mudah diperoleh, dan murah. Pada penelitian ini menggunakan pati jagung atau maizena, dimana memiliki rasio amilosa:amilopektin sebesar 26:74 (Rahman, 2018). Maizena dipilih karena mengandung 27% amilosa, sedangkan pati kentang 22% dan pati singkong hanya 17% (Amaliya & Putri, 2014). Amilosa adalah fraksi yang berperan dalam

pembentukan gel serta dapat menghasilkan lapisan tipis (*film*) yang baik dibandingkan amilopektin (Afriya et al., 2015). Adanya amilosa pada maizena berperan dalam kelenturan dan kekuatan *film* pada *edible film* (Amaliya & Putri, 2014). Selain itu maizena mengandung zein yang memiliki kemampuan untuk membentuk *film* yang kaku, mengkilap, tahan lecet, dan tahan lemak (Saragih et al., 2016). Berdasarkan penelitian pendahuluan, *edible film* berbahan dasar gel lidah buaya dengan penambahan maizena menghasilkan *edible film* yang kaku, mudah patah ketika dilipat, dan tidak fleksibel. Oleh karena itu, perlu ditambahkan *plasticizer* untuk memperbaiki permasalahan tersebut. Penambahan *plasticizer* seperti gliserol dapat berfungsi mengurangi kerapuhan/keretakan, meningkatkan fleksibilitas, dan menghaluskan (Arifin et al., 2018).

Gliserol merupakan salah satu komponen yang dapat ditambahkan pada *edible film* berbasis gel lidah buaya, karena dapat membantu mempertahankan konsistensi gel lidah buaya (Arifin et al., 2016). Penggunaan *plasticizer* dapat meningkatkan sifat plastis dari *film* yang dihasilkan dengan mengurangi derajat ikatan hidrogen dan meningkatkan jarak intermolekul polimer (Arifin et al., 2016).

Pada penelitian ini, menggunakan gel lidah buaya sebagai bahan dasar pembuatan *edible film* dengan menambahkan maizena dan gliserol. Penelitian ini menggunakan konsentrasi maizena sebesar 2,5%; 3%; 3,5%; 4%; 4,5%; dan 5% dari berat gel lidah buaya (b/b). Pemilihan konsentrasi ini didasarkan pada penelitian pendahuluan. Penambahan maizena di bawah 2,5% menghasilkan *edible film* yang mudah sobek, sedangkan konsentrasi di atas 5% menghasilkan *edible film* yang terlalu kaku. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maizena terhadap sifat fisikokimia *edible film* berbahan dasar lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller) dengan penambahan gliserol. Hasil *Edible film* diharapkan memiliki karakteristik yang baik seperti warna yang transparan, tidak mudah rapuh/sobek, dan dapat dilipat.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh konsentrasi maizena terhadap sifat fisikokimia *edible film* berbahan dasar lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller) dengan penambahan gliserol?

1.3. Tujuan

Mengetahui pengaruh konsentrasi maizena terhadap sifat fisikokimia *edible film* berbahan dasar lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller) dengan penambahan gliserol.

1.4. Manfaat

Menambah inovasi *edible film* dengan memanfaatkan lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller) sebagai bahan dasar pembuatan *edible film*.