

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan akan pangan semakin meningkat, sebagaimana pangan merupakan kebutuhan pokok utama bagi manusia. Untuk memenuhi kebutuhan energi dan nutrisi agar mampu menjalankan aktivitas. Bahan pangan adalah segala bentuk bahan makanan baik itu yang berupa makanan dan minuman yang berasal dari sumber nabati dan sumber hewani, baik yang diolah maupun tidak diolah, sehingga dapat mencukupi kebutuhan gizi. Bahan pangan sangat rentan dengan penurunan mutu dan kualitas dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor lingkungan, fisik, biologi, kimia dan daya tahan bahan pangan itu sendiri. Penurunan mutu pangan ini mengakibatkan bahan pangan menjadi rusak dan dapat menyebabkan masalah kesehatan.

Salah satu upaya untuk mempertahankan mutu, kesegaran, dan kualitas bahan pangan ini, perlu dilakukan pengemasan dan perlindungan berupa kemasan pada bagian luar produk pangan. Selain sebagai pelindung kemasan juga berperan sebagai sarana pemasaran produk, sehingga produk pangan lebih menarik dan berdaya jual yang tinggi. Namun, selain itu kemasan juga dapat menjadi permasalahan serius yang dapat menimbulkan masalah lingkungan, karena rata – rata kemasan yang diproduksi saat ini berbahan dasar plastik sehingga sulit untuk diuraikan. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka dikembangkanlah beberapa jenis kemasan *biodegradable* yang salah satunya adalah *edible film*. Menurut Sitompul dan Elok (2017), *edible film* adalah suatu lembaran tipis yang terbuat dari bahan-bahan yang dapat dikonsumsi dan digunakan untuk membungkus produk pangan. Kelebihan *edible film* sehingga

memenuhi syarat sebagai bahan pengemas yakni dapat menahan air, permeabilitas selektif terhadap gas tertentu, mempertahankan warna, bersifat non toksik serta dapat meningkatkan gizi bahan pangan yang dikemas. Namun, yang selalu menjadi kelemahan dari *edible film* yakni terkait sifat permeabilitasnya uap airnya yang tinggi mempengaruhi kualitas dari *edible film* tersebut. Pemilihan unsur penyusun *edible film* yang tepat sangat menentukan kualitas *edible film* tersebut.

Komponen utama sebagai bahan pengolah *edible film* salah satunya gugus protein hidrokolid seperti protein *whey*, termasuk bahan yang sering diaplikasikan sebagai bahan dasar pembuatan *edible film*. Transparan, lunak, tidak berbau dan memiliki kemampuan menahan aroma dari produk pangan yang dilapisinya adalah keuntungan dari *edible film* berbahan protein *whey* (Al-Awwaly, dkk. 2010). Menurut Ridwan (2020) diketahui terdapat Usaha Kecil Menengah peternakan sapi perah yang berlokasi di Kabupaten Agam Kecamatan Canduang Kenagarian Lasi Jorong Lasi Tuo, diberi nama Lassy Dairy Farm. Disamping produksi susu murni, Lassy Dairy Farm juga memproduksi 15 kg keju mozarella per harinya. Limbah dari keju didapatkan sebanyak 50 liter, dan *whey* tersebut tidak termanfaatkan sepenuhnya. Pengaplikasian *whey* menjadi *edible film* termasuk salah satu alternatif yang dapat dilakukan.

Pembuatan *edible film* perlu menggunakan kelompok bahan aditif seperti *plasticizer*. Guna penambahan *plasticizer* adalah meningkatkan fleksibilitas, ekstensibilitas, dan elastisitas *film*. Keuntungan menggunakan PEG sebagai plastisizer adalah menghasilkan *edible film* *whey* yang transparan, tidak mudah sobek dan bertekstur kering. Sedangkan yang menggunakan sorbitol lebih sukar larut dan yang menggunakan gliserol lebih lengket, mudah sobek dan mudah

ditembus uap air. Menurut Fransiska dkk. (2018) penambahan polietilen glikol meningkatkan titik leleh dan entalpi *film* karaginan. Penambahan PEG sampai 4% dapat meningkatkan nilai elongasi *film* yang dihasilkan. dari karakteristik film yang dihasilkan secara keseluruhan, film karaginan dengan penambahan PEG sebesar 4% adalah yang terbaik karena memiliki nilai elongasi tertinggi 25,40%, kuat tarik sebesar 0,86 MPa, dan water vapor transmission rate (WVTR) sebesar 116,02 g/m² /24 jam.

Penelitian yang penulis lakukan yakni akan melihat pengaruh penggunaan jenis *plasticizer* polietilen glikol (PEG) konsentrasi 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, dan 1,25%. Hasil pra penelitian menunjukkan bahwa penambahan polietilen glikol (PEG) diatas 1,5% menghasilkan *edible film whey* yang rapuh, buram dan tidak plastis. Konsentrasi PEG yang tepat akan dapat menghasilkan *edible film whey* terbaik. *Stabilizer* yang digunakan yaitu *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC). Konsentrasi CMC digunakan 1% mengacu pada penelitian Juliyarsi *et al.* (2011) dimana pembuatan *edible film* berbahan *whey* dengan penambahan 3,0% gliserol dan 1% CMC menunjukkan hasil terbaik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas mendukung penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Polietilen Glikol (PEG) Terhadap Kadar Air, Daya Serap Uap Air, Laju Transmisi Uap Air dan Waktu Kelarutan *Edible Film Whey*.”**

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian konsentrasi polietilen glikol terhadap kadar air, daya serap uap air, laju transmisi uap air dan waktu kelarutan *edible film whey*?

2. Pada perlakuan manakah yang menghasilkan *edible film whey* terbaik terhadap parameter kadar air, daya serap uap air, laju transmisi uap air dan waktu kelarutan?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi polietilen glikol dalam menghasilkan *edible film* berbahan dasar *whey* diukur dengan parameter kadar air, daya serap uap air, laju transmisi uap air dan waktu kelarutan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa hasil sampingan limbah pembuatan keju (*whey*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan *edible film*. Selanjutnya mengenai polietilen glikol (PEG) bermanfaat untuk memperbaiki karakteristik *edible film whey*, serta memberikan informasi baru mengenai kemasan *biodegradable*.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh perlakuan pemberian jenis *plasticizer* polietilen glikol (PEG) terhadap penurunan kadar air, daya serap uap air, laju transmisi uap air, dan lama waktu kelarutan *edible film whey*.