

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Edible film merupakan salah satu alternatif yang umum digunakan sebagai bahan kemasan yang ramah. Film makanan adalah lapisan tipis yang melindungi bahan pangan yang aman untuk dikonsumsi, dan dapat terurai oleh alam secara biologis. Selain bersifat terurai, film makanan dapat dikombinasikan dengan komponen tertentu untuk meningkatkan nilai fungsional kemasan seperti film makanan dengan antioksidan. Film makanan melindungi dan memperpanjang umur simpan produk makanan yang dikemas (Guilbert dan Biquet 2019). Selain itu, film makanan dapat digunakan sebagai pembawa komponen makanan seperti vitamin, mineral, antioksidan, pengawet, dan bahan perbaikan rasa produk yang dikemas (Robertson, 2019). Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat film makanan relatif murah dan teknologi pembuatannya sederhana.

Salah satu sumber pati yang dapat digunakan yaitu berasal dari jagung. Pati jagung dipilih sebagai bahan utama, komponen pati jagung sangat dibutuhkan dikarenakan pati jagung memiliki kadar pati sekitar 70% dari bobot jagung (Murni et al., 2013). Pati jagung juga memiliki kandungan senyawa amilosa dan amilopektin yang berpengaruh penting terhadap karakteristik edible film. Pati jagung dipilih sebagai bahan utama pembentuk film karena sifat higroskopisnya lebih rendah pada RH (Relative Humidity) 50% sekitar 11%, dibandingkan pati singkong 13%, pati beras 14% maupun pati kentang 18% (Saragih dkk., 2016). Pemanfaatan pati sebagai bahan baku pembuat edible film memiliki kemampuan yang baik untuk melindungi produk terhadap oksigen, karbondioksida, minyak. Pati mempunyai sifat hidrofilik dan apabila pati digunakan sebagai bahan baku pembuat edible film akan menghasilkan film yang rapuh, permeabilitas uap air tinggi, dan kurang fleksibel. Sehingga diperlukan usaha untuk memperbaikinya yaitu dengan penambahan alginat agar elastis (Warkoyo dkk., 2014).

Alginat dapat diaplikasikan sebagai bahan pengemas yang sesuai untuk melindungi pangan karena alginat aman dikonsumsi bagi manusia. Alginat memiliki potensi untuk membentuk komponen biopolymer film karena alginat memiliki struktur koloid yang unik, sebagai penstabil, pengikat, pensuspensi, pembentuk film, pembentuk gel, dan stabilitas emulsi. Edible film dengan

penambahan komponen aktif dapat meningkatkan nilai fungsi edible film. Sumber antioksidan alami pada jahe dapat dimanfaatkan karena kaya akan senyawa fenolik. Kandungan zat pada jahe yaitu minyak atsiri (0,5 - 5,6%), zingiberon, zingiberin, zingibetol, barneol, kamfer, folandren, sineol, gingerin, vitamin (A, B1, dan C), karbohidrat (20-60%) damar (resin) dan asam organik (malat, oksalat).

Penelitian terdahulu yang menggunakan bahan baku pati jagung seberat 3 g dan gliserol seberat 1,50 g menghasilkan nilai kuat tarik sebesar 1,8544 MPa, nilai elongasi sebesar 35,3042%, nilai transmisi uap sebesar 16,3128 gram.jam-1.m-2, dan daya serap air sebesar 654%. Penelitian lainnya yang berkaitan dengan edible film menggunakan pati jagung dan gliserol memiliki ketebalan rata-rata antara 0,06 mm hingga 0,13 mm, dengan hasil persentase daya serap antara 35,4% hingga 86,5% dan kelarutan sebesar 5,4% hingga 36,5%. Hasil penelitian ini menunjukkan angka kelarutan yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Lismawati (2017) yang menggunakan bahan baku pati kentang dengan kelarutan sebesar 19%-34% dan penelitian Krisna (2011) yang menggunakan bahan baku pati kacang merah dengan kelarutan sebesar 14,46%-21,06%. Konsentrasi gliserol yang semakin tinggi menghasilkan persentase daya serap film yang semakin besar, namun penambahan konsentrasi kitosan akan memperkecil persentase daya serap film. Selain itu, semakin tinggi konsentrasi gliserol, persentase kelarutan film juga semakin besar. Penelitian terdahulu mengenai Edible Film Ca-Alginat menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi plasticizer, nilai kuat tarik semakin kecil, sedangkan nilai persen perpanjangan dan permeabilitas uap air semakin besar. Kuat tarik terbesar edible film Ca-alginat dengan plasticizer PEG seberat 30,1887 Mpa dan permeabilitas uap air terkecil dengan plasticizer PEG sebesar  $4,6470 \times 10^{-5}$  g mm/m<sup>2</sup> hari atm (Helmi, 2012). Studi lain yang terkait dengan alginat telah dilakukan (Arsya 2021) untuk menganalisis sifat fisiknya, termasuk ketebalan 0,25 mm, kekuatan tarik 54,29 Mpa, pemanjangan 3,26%, kelarutan dalam air 64,41%, laju transmisi uap air 3242 g / cm<sup>2</sup> / 24 jam, dan opasitas 81,7%. Sebelumnya, penelitian juga dilakukan pada film edible dengan konsentrasi pati jagung 3% dan bubuk jahe 0,5%, menghasilkan ketebalan 0,188 mm; transparansi 3,55 A546/mm; kekuatan tarik 20,698 MPa; pemanjangan 22,86%; kelarutan dalam air 62,97%; laju transmisi uap air 4,82 g/m<sup>2</sup> /24jam; dan aktivitas antioksidan 81,1%.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan formulasi edible film yang optimum dengan bahan dasar pati jagung dengan penambahan ekstrak Jahe memiliki antioksidan yang baik dengan ditambahkan konsentrasi alginate sebagai penstabil dan plastizer gliserol dalam pembuatan film untuk memperbaiki sifat fisik dan mekanik edible film.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada pertanyaan-pertanyaan rumusan masalah yang akan diteliti, maka tujuan penelitiannya adalah: Penelitian ini bertujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi edible film berbasis pati jagung dan alginate dengan penambahan ekstrak jahe.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi pati jagung pada karakteristik edible film.
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi alginate pada karakteristik edible film.

### **1.3 Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Diduga terdapat interaksi antara perlakuan penambahan konsentrasi pati jagung dan alginate pada karakteristik edible film.
2. Diduga terdapat pengaruh penambahan konsentrasi pati jagung pada karakteristik edible film.
3. Diduga terdapat pengaruh penambahan konsentrasi alginate pada karakteristik edible film.