

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bungkus plastik yang dibuang sembarangan dapat mencemari lingkungan, terutama jika tidak didaur ulang atau dibakar dengan benar. Pembakaran sampah plastik yang tidak sempurna, akan menghasilkan senyawa berbahaya seperti dioksin yang merupakan hasil penguraian plastik. Senyawa dioksin yang dihasilkan dapat menyebabkan penyakit hepatitis, pembengkakan hati, kanker, gangguan sistem saraf. Sampah plastik juga menyebabkan kerusakan lingkungan penyebab banjir, karena menyumbat saluran-saluran pembuangan air (Brier dan lia dwi jayanti, 2020). Plastik dapat merusak ekosistem air dan tanah, serta membahayakan kehidupan satwa liar dan manusia. Beberapa jenis plastik mengandung senyawa kimia berbahaya seperti *bisphenol A* (BPA) dan *phthalates* yang bisa mengganggu sistem hormonal manusia dan memicu berbagai penyakit. Selain karena sifat plastik tidak mudah terurai sehingga mencemari lingkungan, plastik mengandung senyawa toksik dan berbahaya pada produk makanan yang dikemas. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan kemasan pangan yang aman seperti *Edible film* sebagai alternatif dalam mengurangi penggunaan plastik (Thompson et al., 2009).

Edible film adalah lapisan tipis yang terbuat dari bahan pangan yang dapat dimakan dan terkadang digunakan sebagai pembungkus pada makanan. *Edible film* dapat digunakan untuk memperpanjang masa simpan makanan, menjaga kelembaban dan aroma, serta meningkatkan daya tarik estetik pada produk makanan. Bagian utama yang membentuk *Edible film* terbagi menjadi tiga kategori utama, yaitu lipid, hidrokoloid, dan komposit. Hidrokoloid bisa berupa polisakarida, protein, atau selulosa yang sering digunakan untuk menjadikan bahan ini lebih kental, stabil, dan membentuk gel saat digunakan dalam pembuatan kemasan *Edible film* (Herawati, 2018). Pati adalah golongan *polisakarida* yang mudah didapat. *Edible film* yang dibuat dari pati memiliki sifat yang baik dalam menjaga kualitas makanan karena dapat menghambat degradasi pada bahan makanan dan mencegah terjadinya perpindahan oksigen (Rakhman and Darni, 2017). Salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan pati yang tinggi adalah biji durian dan jagung. Biji durian terdiri dari 66,49 % pati,

27,24 % air, 1,19 % abu, 5,08 % protein, sedangkan pada biji jagung kandungan pati nya mencapai 72,40%, 8,84% protein, 1,73% lemak. Kandungan pati ini lebih tinggi dibanding singkong 34,7% dan ubi jalar 27,9% (Soraya, 2020a),(Ambarsari et al., 2015b).

Pada penelitian ini bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *Edible film* adalah pati dari biji durian dan pati jagung (Maizena). Penelitian *Edible film* dari biji durian dan pati jagung sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh (Karolina et al., 2022), hasil yang didapat pada proses pembuatan *Edible film* dengan menggabungkan pati dari biji durian dan pati jagung menghasilkan perlakuan terbaik pada perlakuan EF2 (3g:2g). Karakteristik perlakuan EF2 menghasilkan nilai ketebalan 0,03 mm, tingkat transmisi uap air 6,875 g/m²/24 jam, kelarutan 76,5%. Kadar air terdapat pada perlakuan terbaik EF1 (3,5g:1,5g) yaitu 14,75%. Pati dapat diubah menjadi *Edible film* dengan menambahkan bahan tambahan seperti gliserol, sorbitol dan asam sitrat.

Dalam proses pembuatan *edible film*, ada beberapa komponen bahan tambahan yang digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik dari *edible film*. Salah satu bahan tambahan yang biasa digunakan adalah *plasticizer*, *filler*, zat antimikroba, antiosidan, flavor, dan pigmen. *Plasticizer* yang dapat digunakan pada pembuatan *Edible film* adalah sorbitol. Sorbitol berfungsi untuk meningkatkan kelembutan, elastis, dan fleksibilitas. Penambahan plasticizer Sorbitol juga membantu memperbaiki sifat *Edible film* yang dihasilkan. Sorbitol sebagai *plasticizer* membantu mengurangi *permeabilitas* film terhadap oksigen dan meningkatkan sifat tarik. Semakin besar penambahan konsentrasi sorbitol untuk membuat film, hasil film yang dihasilkan lebih buram tetapi lebih stabil dalam suhu tinggi (Cao et al., 2018). *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) ditambahkan sebagai *filler* karena mampu menjadi pencegah sineresis, penstabil bahan, pengental dan pembentuk tekstur halus (Widyayanti, 2023).

Penambahan ekstrak bunga telang diharapkan mampu menambahkan kandungan senyawa antioksidan dan memperbaiki karakteristik fisik dari segi tampilan dan masa simpan *edible film*. Senyawa antioksidan terutama senyawa golongan flavonoid memiliki kesetabilan termal lebih tinggi, dibandingkan dengan antioksidan pada bunga mawar, bunga rosella. Komponen utama pada bunga telang yang berfungsi sebagai pewarna berasal dari pigmen antosianin yang berwarna merah, biru hingga ungu pekat sesuai dengan kondisi pH (Widyayanti, 2023). Kandungan senyawa aktif yang terdapat pada bunga telang segar yaitu

flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida. Senyawa aktif yang didapat tergantung dari pelarut yang di gunakan, kondisi pH, kadar air, suhu (Purwaniati et al., 2020 dalam Handito et al., 2022). Peran senyawa antioksidan dari bunga telang dalam *Edible film* adalah menghambat enzim polifenol oksidase, sehingga dapat memperpanjang masa simpan dan meningkatkan kualitas dari produk pangan yang dikemas menggunakan kemasan film aktif.

Aplikasi *Edible film* dengan penambahan antioksidan sebagai kemasan film aktif dapat digunakan untuk mengemas (*coating*) pada produk pangan terutama yang berbasis daging. Diperkirakan bahwa kemasan film aktif dapat mengurangi kemungkinan oksidasi lemak dalam sosis sapi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak dari penambahan ekstrak bunga telang dan perbedaan konsentrasi *plasticizer* sorbitol pada pembuatan *Edible film* serta daya terima konsumen terhadap aplikasi *Edible film* untuk *coating* produk sosis sapi. Karakteristik *Edible film* yang diuji meliputi karakteristik mekanik dan kimia mulai dari pengukuran ketebalan, kekuatan tarik, tingkat perpanjangan, kandungan air, dan sifat antioksidan., dan uji pH. Pengukuran tingkat kesukaan konsumen pada aplikasi *Edible film* untuk *coating* sosis sapi dilakukan Pengujian organoleptik mencakup evaluasi terhadap karakteristik tekstur, citarasa, aroma, dan visual (warna).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi yang disajikan, maka pernyataan permasalahan dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak bunga telang dan konsentrasi sorbitol sebagai *plasticizer* terhadap sifat mekanik-kimia *Edible film* dari biji durian dan pati jagung yang dihasilkan?
2. Bagaimana pengaruh kombinasi perlakuan terbaik terhadap sifat mekanik-kimia dan organoleptik pada *Edible film* dan aplikasinya untuk *coating* sosis sapi?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan merujuk pada pernyataan permasalahan di atas, tujuan dari penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bunga telang dan konsentrasi sorbitol sebagai *plastisizer* terhadap sifat mekanik-kimia *Edible film* dari biji durian dan pati jagung yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan terbaik terhadap sifat mekanik-kimia dan organoleptik pada *Edible film* dan aplikasinya untuk *coating* sosis sapi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan alternatif lain dalam membuat inovasi kemasan plastik yang berguna untuk mengurangi dampak negatif yang di timbulkan dari limbah sampah plastik.
2. Memberikan informasi mengenai karakteristik mekanik-kimia *Edible film* dari pati biji durian dan pati jagung dengan penambahan ekstrak bunga telang sebagai kemasan aktif dan konsentrasi sorbitol sebagai *plasticifer*.
3. Memberikan informasi mengenai konsentrasi terbaik pembuatan *Edible film* menggunakan campuran pati biji durian dan pati jagung dengan penambahan ekstrak bunga telang dan *plasticifier* sorbitol.
4. Memberikan informasi mengenai daya terima konsumen terhadap *Edible film* yang diaplikasikan pada sosis sapi.