

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pati adalah salah satu jenis karbohidrat berupa polisakarida yang terbentuk dari unit-unit glukosa yang berikatan dengan ikatan glikosida. Pati dapat diperoleh dari berbagai bagian tanaman, seperti biji, akar, batang, maupun umbi. Umbi talas (*Colocasia esculenta* [L.] Schott) adalah salah satu sumber pati yang belum banyak dimanfaatkan di Indonesia. Talas memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 70-80%, dengan persentase amilosa sebanyak 5,55%, dan amilopektin sebesar 74,45%, serta rendemennya sebanyak 28,7%. Pati dari umbi talas memiliki kemampuan membentuk struktur gel yang halus karena ukuran granulanya yang kecil. Kandungan pati dari umbi talas dapat dimanfaatkan untuk membuat *edible film* (Wulandari *et al.*, 2018). Pemanfaatan pati talas sebagai bahan baku pembuatan *edible film* telah banyak dilakukan oleh beberapa penelitian terdahulu dan semakin berkembang. Goenadi (2011) telah melakukan penelitian terhadap pemanfaatan pati talas sebagai *edible coating* untuk buah stroberi dengan perlakuan kombinasi formulasi pati talas 3,5, 4,5, 5,5, dan 6,5% dan penggunaan *plasticizer* gliserol dengan konsentrasi 1, 2, dan 3%, dengan formulasi *edible film* terbaik berdasarkan karakteristik fisik dan mekaniknya adalah dengan formulasi dasar pati talas sebesar 6,5% dan *plasticizer* gliserol sebesar 1, 2, dan 3%.

Terdapat berbagai jenis agen antimikroba yang dapat ditambahkan ke dalam formulasi *edible film* komposit seperti asam organik, garam, polipeptida, minyak atsiri tumbuhan tertentu, dan lainnya. Kalium sorbat merupakan salah satu bahan aditif yang aman digunakan ke dalam bahan pangan karena telah disahkan sebagai GRAS (*Generally Recognized As Safe*). Kalium sorbat dapat menghambat pertumbuhan mikroba tanpa memengaruhi karakteristik fisiologis, nilai nutrisi, ataupun penampakan dari produk pangan. Penambahan kalium sorbat sebagai bahan tambahan pangan yang memiliki sifat antimikroba dapat dilakukan ke dalam formulasi *edible film* untuk meningkatkan umur simpan bahan atau produk pangan seperti buah (Mehyar *et al.*, 2011). Kalium sorbat telah terbukti secara luas bahwa dapat bekerja secara efektif atau memiliki daya hambat yang kuat terhadap pertumbuhan kapang, pembentukan toksin, dan germinasi spora (Herzegovina dan Suyatma, 2022). Selain antimikroba sintetik seperti kalium sorbat, minyak atsiri yang berasal dari tanaman juga memiliki sifat antibakteri. Contohnya seperti minyak adas manis yang sudah terbukti dalam beberapa penelitian memiliki sifat seperti antimikroba, antifungi, dan antioksidan (Ali *et al.*, 2017). Minyak atsiri adas manis memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan fungi karena komponen senyawa kimia anetol yang terkandung di dalamnya (Ali *et al.*, 2017). Penggunaan minyak atsiri adas manis dapat berfungsi sebagai bio-fungisida dan dapat dilakukan untuk menggantikan yang sintetik, karena efektif dalam menghambat pertumbuhan *Botrytis cinerea* (Behshti *et al.*, 2020).

Dari hasil penelitian Goenadi (2011) dalam memanfaatkan pati talas dan *plasticizer* gliserol sebagai komponen utama dalam pembuatan *edible film* dan

*edible coating* pada buah stroberi tanpa penambahan komponen lain, dapat ditingkatkan lagi dengan melakukan penambahan antimikroba ke dalam formulasi *edible film* sehingga membentuk *edible film* komposit. Penambahan antimikroba dapat dilakukan karena potensi antimikroba sintetis dan alami yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Untuk itu penggunaan formulasi dasar (pati talas - *plasticizer* gliserol, Goenadi, 2011) yang diinkorporasikan dengan penggunaan antimikroba sintetis berupa kalium sorbat atau antimikroba alami berupa minyak atsiri adas manis diharapkan dapat menghasilkan *edible film* komposit yang memiliki karakteristik fisik dan mekanik yang baik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Hasil penelitian Goenadi (2011) yang menggunakan pati talas-gliserol sebagai formulasi dasar *edible film* menghasilkan *edible film* yang memiliki karakteristik terbaik dengan nilai laju transmisi uap air yang rendah dan kuat tarik yang tinggi. Formulasi tersebut adalah pati talas 6,5% dan *plasticizer* gliserol pada konsentrasi 1, 2, dan 3%. Pada aplikasi formulasi tersebut sebagai *edible coating* buah stroberi berhasil mempertahankan umur simpannya hingga 3-4 hari pada penyimpanan di suhu ruang, dan 10-11 hari pada penyimpanan di suhu refrigerasi. Namun tidak dilakukan penelitian mengenai *edible film* komposit yang menggunakan formulasi dasar seperti pati - *plasticizer* dengan menginkorporasikan komponen lain seperti aditif berupa antimikroba.

Kalium sorbat dan minyak adas manis telah terbukti memiliki sifat antimikroba yang dapat diaplikasikan dalam berbagai produk termasuk *edible film*.

Penelitian sebelumnya telah menggunakan kalium sorbat sebagai antimikroba pada pemanfaatan pati gembili sebagai bahan baku *edible film* dengan hasil terbaiknya yang memiliki nilai kuat tarik yang relatif tinggi, elongasi yang relatif tinggi, dan laju transmisi uap air yang relatif rendah. Penggunaan minyak adas manis sebagai antimikroba dalam formulasi *edible film* berbasis pati biji nangka juga telah dilakukan dengan hasil terbaiknya yang memiliki nilai laju transmisi uap air yang rendah, elongasi yang relatif tinggi, dan kuat tarik yang relatif tinggi. Namun, sampai saat ini belum ada penelitian terhadap *edible film* komposit yang menggunakan pati talas dan gliserol sebagai formulasi dasar yang ditambahkan antimikroba kalium sorbat dan minyak adas manis, termasuk membandingkan karakteristik fisik dan mekaniknya. Untuk itu, penelitian ini menggunakan kalium sorbat dan minyak atsiri adas manis sebagai aditif / antimikroba dalam formulasi dasar (pati talas-gliserol) *edible film* komposit, dan diharapkan dapat meningkatkan karakteristik fisik dan mekanik *edible film* komposit yang dihasilkan.

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian adalah untuk memanfaatkan pati talas (*Colocasia esculenta* [L.] Schott) sebagai bahan dasar pembuatan *edible film* komposit dengan penambahan antimikroba sintetis atau alami sebagai upaya dalam meningkatkan nilai, serta karakteristik fisik dan mekaniknya.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian adalah:

1. Mengekstraksi kandungan pati dari talas dan menentukan komposisi kimianya (kadar air, kadar pati, kadar amilosa, dan kadar amilopektin).
2. Menentukan pengaruh formulasi dasar (pati talas - *plasticizer* gliserol) dan konsentrasi antimikroba sintetik (kalium sorbat) atau alami (minyak atsiri adas manis) terhadap karakteristik *edible film* komposit yaitu kuat tarik, elongasi, ketebalan, dan laju transmisi uap air, dan menentukan kombinasi perlakuan formulasi dasar dan antimikroba terbaik dari masing-masing jenis antimikroba.

