

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sosis ayam merupakan salah satu produk olahan daging yang populer di kalangan masyarakat karena memiliki kandungan protein hewani yang tinggi dan cita rasa yang disukai. Namun, produk olahan daging seperti sosis ayam rentan mengalami kerusakan selama penyimpanan, terutama karena faktor mikrobiologis dan perubahan sifat fisik seperti tekstur dan kadar air. Oleh sebab itu, diperlukan upaya untuk mempertahankan kualitas sosis ayam selama penyimpanan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah penerapan teknologi *edible coating* dengan penambahan kitosan.

Penurunan kualitas sosis ayam selama penyimpanan biasanya disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme patogen seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella* serta perubahan sifat fisik akibat proses degradasi komponen kimia seperti protein dan lemak (Liu *et al.*, 2020). Mikroorganisme patogen tidak hanya menyebabkan penurunan kualitas sensoris, tetapi juga membahayakan kesehatan konsumen (Gholami *et al.*, 2017). Selain itu, tekstur sosis ayam juga dapat berubah seiring dengan proses penyimpanan, di mana lemak mengalami oksidasi, yang berakibat pada penurunan kualitas produk secara keseluruhan (Herliyana *et al.*, 2021).

*Edible coating* adalah lapisan tipis yang dapat dimakan dan diaplikasikan pada permukaan makanan untuk melindungi produk dari kerusakan fisik, kimia, dan mikrobiologi. Teknologi ini semakin diminati karena dianggap sebagai solusi yang aman dan ramah lingkungan dalam memperpanjang masa simpan produk pangan tanpa memerlukan bahan pengawet sintetik (Zheng *et al.*, 2020).

Indonesia memiliki potensi besar dalam menghasilkan kitosan dari limbah udang, terutama dari kulit udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Kitosan ini dapat diekstrak melalui proses deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi kulit udang, yang kemudian menghasilkan rendemen kitosan berkisar antara 12% hingga 17%, dengan derajat deasetilasi lebih dari 70%

(Widyastuti *et al.*, 2023). Kitosan, yang diperoleh dari deasetilasi kitin yang ditemukan pada eksoskeleton krustasea seperti udang, telah terbukti memiliki sifat antimikroba dan antioksidan, serta mampu membentuk lapisan pelindung yang efektif (Leceta *et al.*, 2015).

Kitosan banyak digunakan dalam aplikasi pangan karena kemampuan antimikrobanya yang luas, meliputi bakteri gram positif dan gram negatif. Kitosan dapat mengganggu membran sel mikroba, menyebabkan kebocoran isi sel dan akhirnya kematian sel tersebut (Nwabor *et al.*, 2021). Dalam konteks sosis ayam, penambahan kitosan dalam *edible coating* berpotensi menekan pertumbuhan mikroba patogen serta mengurangi laju oksidasi lemak, yang berkontribusi pada menjaga tekstur dan kadar air selama penyimpanan (Rashid *et al.*, 2017).

Kadar air merupakan salah satu parameter penting dalam menilai kualitas produk olahan daging seperti sosis ayam. Kadar air yang terlalu tinggi dapat mempercepat pertumbuhan mikroba, sedangkan kadar air yang terlalu rendah dapat menyebabkan tekstur sosis menjadi keras dan kering (Peng *et al.*, 2017). Penambahan kitosan dalam *edible coating* telah terbukti efektif dalam mengontrol kadar air pada berbagai produk pangan, termasuk daging olahan (Jridi *et al.*, 2018). Lapisan kitosan mampu mengurangi kehilangan air selama penyimpanan dengan membentuk penghalang yang membatasi difusi uap air antara produk dan lingkungannya (Zhang *et al.*, 2016).

Tekstur sosis ayam juga dipengaruhi oleh kadar air dan komposisi protein serta lemak. Selama penyimpanan, degradasi protein akibat aktivitas enzim dan mikroorganisme dapat mengubah struktur sosis, sehingga tekstur menjadi lebih lembek atau kenyal (Olaimat *et al.*, 2020). Penambahan kitosan pada *edible coating* dapat mempertahankan tekstur sosis dengan menghambat reaksi degradasi protein, yang pada akhirnya membantu mempertahankan kekenyalan dan integritas fisik produk (Dini *et al.*, 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kitosan dalam *edible coating* tidak hanya menjaga kadar air, tetapi juga meningkatkan karakteristik tekstur pada produk daging selama penyimpanan (Nowzari *et al.*, 2020).

Lama penyimpanan memainkan peran penting dalam menentukan kualitas fisik dan mikrobiologi sosis ayam. Seiring berjalannya waktu, produk olahan daging seperti sosis mengalami penurunan mutu akibat aktivitas mikroba dan reaksi kimia internal. Studi menunjukkan bahwa penyimpanan yang berkepanjangan tanpa perlakuan yang tepat akan mempercepat penurunan kualitas produk, baik dari segi tekstur, kadar air, maupun keamanan mikrobiologis (Fang *et al.*, 2019). Dalam hal ini, penggunaan *edible coating* dengan kitosan menjadi penting untuk mempertahankan kualitas sosis ayam.

Patogen *food disease* dalam sosis merupakan ancaman serius bagi kesehatan konsumen. Sosis, sebuah produk makanan populer yang sering kali terbuat dari daging ayam atau sapi, rentan terhadap kontaminasi bakteri patogen. Salah satu contohnya adalah bakteri *Salmonella*, yang dapat menyebabkan *salmonellosis* suatu penyakit menular yang dapat menimbulkan gejala seperti demam, diare, dan kram perut (Pira Maryani *et al.*, 2023). Kitosan dapat memperpanjang masa simpan produk pangan dengan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen yang sering menjadi penyebab utama kerusakan produk daging selama penyimpanan (Sogut & Seydim, 2018). Selain itu, lama penyimpanan juga mempengaruhi kadar air dan tekstur produk. Penyimpanan yang terlalu lama tanpa perlindungan dapat menyebabkan produk kehilangan kelembapan dan tekstur menjadi lebih keras (Naveena *et al.*, 2017).

*Edible coating* berbasis pati sagu menunjukkan potensi untuk mempertahankan kualitas sosis ayam, namun dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose (CMC)* masih diperlukan untuk meningkatkan stabilitas dan homogenitas larutan. *CMC* memberikan sifat emulgator yang efektif, mengurangi segregasi partikel-partikel pati sagu, dan meningkatkan kekuatan tarik lapisan pelindung. Oleh karena itu, penambahan *CMC* sangat penting dalam memastikan kinerja yang stabil dan efektif dalam melindungi produk pangan dari kerusakan mikrobiologis dan fisik (Karthikeyan Venkatachalam *et al.*, 2023).

Perbandingan antara *edible coating* berbasis pati sagu dan kolagen dalam mempertahankan kualitas sosis menunjukkan perbedaan signifikan dalam efektivitas dan karakteristik masing-masing bahan. *Edible coating* dari pati sagu memiliki keunggulan dalam *biodegradable* dan kemampuan membentuk lapisan pelindung yang dapat mengurangi kehilangan kelembaban serta memperlambat oksidasi. Di sisi lain, kolagen memiliki sifat filmogenik yang baik, memberikan kelembutan dan elastisitas pada sosis. Namun, kolagen mungkin kurang efektif dalam menghalangi oksigen dibandingkan pati sagu, sehingga lebih rentan terhadap kerusakan oksidatif jika tidak dipadukan dengan bahan lain (Irma Nufitasari, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan kitosan dalam *edible coating* serta lama waktu penyimpanan terhadap kadar air, tekstur, dan mikrobiologi sosis ayam. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya mempertahankan kualitas sosis ayam. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan manfaat bagi industri pangan, terutama dalam memproduksi sosis ayam yang aman dikonsumsi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh *edible coating* dengan penambahan kitosan udang dan lama penyimpanan terhadap tekstur sosis ayam?
2. Bagaimana pengaruh *edible coating* dengan penambahan kitosan udang dan lama penyimpanan terhadap kadar air sosis ayam?
3. Bagaimana pengaruh *edible coating* dengan penambahan kitosan udang dan lama penyimpanan terhadap jumlah mikroba sosis ayam?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Kitosan merek phyedumedia dibeli dari CV. Chimultiguna yang berasal dari kulit udang jenis vaname.
2. Sosis ayam yang digunakan hasil produksi sendiri dengan daging ayam dibeli di pasar Kotagede.
3. Bahan polisakarida yang digunakan dalam pembuatan *edible coating* yaitu pati sagu basah merk dapur Ima dan *CMC (Carboxymethyl Cellulose)* koepoe koepoe.
4. Penyimpanan sampel yaitu pada suhu ruang 25°C dengan wadah tertutup.
5. Perendaman dilakukan sebanyak 2 kali pada masing-masing sampel.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu?

1. Mengetahui pengaruh *edible coating* dengan penambahan kitosan udang dan lama penyimpanan terhadap tekstur sosis ayam.
2. Mengetahui pengaruh *edible coating* dengan penambahan kitosan udang dan lama penyimpanan terhadap kadar air sosis ayam.
3. Mengetahui pengaruh *edible coating* dengan penambahan kitosan udang dan lama penyimpanan terhadap jumlah mikroba sosis ayam.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini yaitu:

1. Kontribusi pada pengetahuan dan teknologi: Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk pengembangan ilmu teknologi pangan sehingga semakin banyak penelitian tentang *edible coating* khususnya dengan penambahan kitosan udang.
2. Bagi peneliti: Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh *edible coating* dengan penambahan kitosan udang dan lama penyimpanan terhadap karakteristik sosis ayam.