

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Edible coating* merupakan lapisan tipis berbahan dasar polimer alami seperti pati, protein, dan polisakarida yang digunakan pada produk hortikultura untuk memperlambat laju respirasi, transpirasi, serta memperpanjang umur simpan. Salah satu bahan *edible coating* yaitu pati singkong. Pati singkong potensial karena ketersediaannya melimpah, harga yang relatif murah, mudah terurai secara alami, serta kemampuannya membentuk lapisan film yang cukup kuat (Winarti, 2013). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *edible coating* berbasis pati dapat memperlambat kerusakan produk hortikultura, namun efektivitasnya masih terbatas seperti mudahnya lapisan film tersebut menyerap air dari luar. Studi Rukhana (2017) melaporkan bahwa *edible coating* berbahan pati singkong hanya mampu memperpanjang umur simpan cabai hingga 5 hari, karena sifat hidrofiliknya yang tinggi sehingga kurang efektif dalam menahan laju perpindahan uap air. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, diperlukan komponen hidrofobik pada *edible coating* guna meningkatkan sifat penghalang terhadap air. Salah satu bahan alami yang potensial adalah zat lilin daun talas.

Zat lilin pada daun talas (*Colocasia esculenta*) merupakan lapisan hidrofobik alami yang tersusun atas senyawa rantai panjang, seperti alkana, alkohol primer, ester, aldehid, dan triterpenoid (Jetter and Riederer, 2016). Lapisan lilin ini memberi sifat khas *superhidrofobik*, sehingga permukaan daun mampu menolak air dan mempertahankan kondisi tetap kering, fenomena yang sering disebut *lotus effect* (Ensikat et al., 2011). Selain itu, struktur mikroskopis lilin pada daun talas berperan penting dalam melindungi jaringan tanaman dari kehilangan air, serangan patogen, dan paparan radiasi UV (Sharma et al., 2018). Karakteristik utamanya seperti tahan air, padat pada suhu ruang,

dapat meleleh tanpa terurai, dan larut dalam pelarut organik sehingga menjadikannya bahan potensial untuk diekstraksi dan dimanfaatkan sebagai pelapis hidrofobik (Nasri et al., 2014). Sifat-sifat tersebut menjadikan lilin daun talas berpotensi diekstraksi dan diaplikasikan sebagai komponen hidrofobik dalam *edible coating* untuk meningkatkan daya simpan produk hortikultura (Cindrawati et al., 2021). Perlu diperhatikan bahwa proses ekstraksi zat lilin daun talas menggunakan pelarut nonpolar tidak hanya menghasilkan senyawa lilin murni, tetapi juga berpotensi mengekstraksi fraksi lipid nonpolar lainnya. Beberapa studi melaporkan bahwa ekstrak kutikula daun umumnya merupakan campuran kompleks yang terdiri atas ester lilin, asam lemak bebas, alkohol rantai panjang, hidrokarbon alifatik, serta senyawa minor seperti triterpenoid dan sterol tumbuhan (Jetter & Riederer, 2016). Keberadaan fraksi lemak dan lipid minor ini tidak dapat sepenuhnya dihindari dan justru dapat mempengaruhi sifat fisik serta fungsional *edible coating* yang dihasilkan. Di satu sisi, komponen lipid tersebut berpotensi meningkatkan sifat hidrofobik dan daya hambat terhadap uap air, namun di sisi lain dapat mempengaruhi stabilitas emulsi, homogenitas lapisan, serta karakteristik visual coating. Oleh karena itu, pemahaman mengenai komposisi ekstrak lilin daun talas menjadi penting dalam menginterpretasikan kinerja *edible coating* berbasis pati singkong yang dikembangkan

Di sisi lain, cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia yang banyak dikonsumsi masyarakat. Namun, daya simpannya relatif pendek akibat kandungan air yang tinggi (60-85%), sehingga proses transpirasi tetap berlangsung setelah panen dan mempercepat kerusakan mutu (Khoirunnisa et al., 2024). Kondisi tersebut menyebabkan cabai sulit disimpan sebagai cadangan pasokan sehingga harga menjadi tidak stabil. Pada November 2023, Badan Pusat Statistik melaporkan inflasi tahunan sebesar 2,86%, dengan

cabai merah berkontribusi hingga 42,83%. Lonjakan ini dipicu oleh cuaca yang tidak menentu, keterbatasan pasokan, serta hambatan distribusi (Rizki, 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi penanganan pascapanen yang efektif untuk memperpanjang umur simpan cabai.

Penggunaan *edible coating* merupakan salah satu metode untuk memperpanjang umur simpan cabai. Pati singkong dapat membentuk lapisan pelindung yang kuat, meskipun masih memiliki keterbatasan dalam ketahanan terhadap kehilangan atau penyerapan air. Lilin alami dari daun talas yang sifat hidrofobik berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan pada *edible coating* untuk mengurangi laju transpirasi dan memperlambat kerusakan. Sejauh pengetahuan penulis, belum ada penelitian yang mengevaluasi *edible coating* berbasis pati singkong dengan penambahan lilin daun talas pada cabai keriting pascapanen. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “Pengaruh Penambahan Zat Lilin Daun Talas sebagai Komponen Hidrofobik dalam Pembuatan *Edible Coating* Pati Singkong pada Cabai Keriting”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik zat lilin daun talas yang diekstrak menggunakan pelarut n-Hekasana?
2. Bagaimana efektifitas penambahan zat lilin daun talas terhadap *edible coating* pati singkong pada cabai keriting?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis karakteristik zat lilin yang diekstrak dari daun talas menggunakan pelarut n-Heksana.
2. Menguji efektivitas *edible coating* pati singkong dengan penambahan zat lilin daun talas dalam mempertahankan mutu cabai keriting.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terkait potensi zat lilin dari daun talas sebagai bahan aktif dalam pengembangan *edible coating* alami.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan teknologi penyimpanan yang ramah lingkungan untuk memperpanjang daya simpan cabai merah keriting.

### 1.5 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

- H0: Penambahan zat lilin daun talas tidak berbeda nyata terhadap karakteristik dan efektivitas *edible coating* pati singkong pada cabai keriting.
- H1: Penambahan zat lilin daun talas berbeda nyata terhadap karakteristik dan efektivitas *edible coating* pati singkong pada cabai keriting.