

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Edible coating merupakan lapisan tipis yang terbuat dari bahan pangan (*food grade*) yang berfungsi sebagai penghalang kelembapan dan oksigen pada permukaan produk pangan sehingga dapat memperpanjang masa simpannya. Secara umum, *edible coating* dapat dibuat dari protein, lipid, dan polisakarida (Refilda, et al., 2022). Salah satu polisakarida yang potensial adalah pati yang merupakan hidrokoloid dan biopolimer yang dapat terurai di alam dan dapat membentuk *film* yang baik. Pati memiliki karakteristik menyerupai polimer sintetik yaitu transparan, tidak berbau, dan tidak berasa. Oleh karena itu, pati dari kulit kentang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan *edible coating* (Charles & Abdillah, 2021).

Salah satu sumber pati adalah kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang merupakan pangan pokok utama ketiga yang dikonsumsi secara global dan banyak diproduksi. Pada tahun 2020 produksi kentang global mencapai 359,07 juta ton dan sekitar 2/3 penduduk dunia mengkonsumsi kentang sebagai makanan pokok. Hampir 50% kentang digunakan sebagai makanan pokok rumah tangga atau sebagai sayuran, dan rata-rata proporsi pengolahan kentang di negara maju lebih dari 40% (Dongyu, 2022). Pada tahun 2023, produksi kentang di Indonesia mencapai 1,25 juta ton (Pertanian, 2024). Industri pengolahan kentang menghasilkan kulit kentang dengan jumlah yang besar yaitu sekitar 15-40% dari biomassa kentang yang menjadi limbah. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan kulit kentang menjadi produk bernilai tambah sehingga dapat mengurangi dampak buruknya terhadap lingkungan (Thakur et al., 2021). Secara tradisional kulit kentang dimanfaatkan sebagai pakan ternak, pupuk dan bahan baku biogas. Namun, sumber nutrisi yang terkandung di dalam kulit kentang masih kurang dimanfaatkan. Oleh karena itu dilakukan pengembangan penggunaan kulit kentang sebagai pengawet makanan, bahan farmasi, dan energi terbarukan untuk mendorong industri makanan ramah lingkungan (Abebaw, 2020).

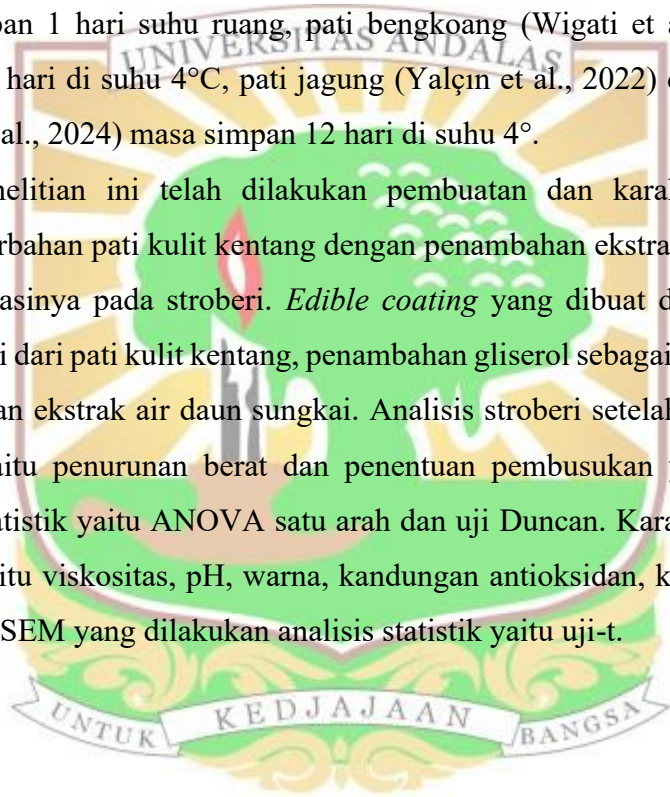
Selain itu, salah satu pangan yang memiliki masa simpan yang singkat yaitu Stroberi (*Fragaria* sp) antara 1 sampai 2 hari pada suhu ruangan. Stroberi bersifat nonklmaterik yaitu dipanen saat sudah matang atau hampir sepenuhnya matang. Selain itu, stroberi memiliki kadar air dan kadar gula yang tinggi, serta pH yang rendah. Hal tersebut menyebabkan stroberi pascapanen mudah mengalami kerusakan fisiologis dan jamur mencapai 40% (Friedrichsen et al., 2024). Berbagai upaya yang dilakukan untuk memperpanjang masa simpan stroberi yaitu dengan modifikasi pengemasan atmosfer, penyinaran dengan UV, dan perlakuan kimia. Namun teknik tersebut membutuhkan biaya yang lebih mahal dan dapat mempengaruhi tekstur, warna, rasa, dan aroma buah.

Masalah limbah pertanian dan kerusakan pasca panen tersebut menjadi bagian dari masalah limbah pangan yang menjadi salah satu sumber emisi gas rumah kaca terbesar. Secara global, limbah pangan yang dihasilkan dari rumah tangga, perusahaan ritel, dan industri jasa makanan mencapai 931 juta ton per tahun, di mana sekitar 570 juta ton berasal dari rumah tangga. Di Indonesia sendiri, limbah pangan rumah tangga diperkirakan melebihi 20 juta ton per tahun. Produksi limbah pangan dalam skala besar ini menjadi persoalan serius karena memperburuk ketahanan pangan, membebani sistem pengelolaan sampah, menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati, serta berkontribusi pada polusi dan perubahan iklim (Food Waste Index Report 2021, 2021). *Edible coating* dapat menjadi teknik baru yang dapat diaplikasikan untuk memperpanjang masa simpan dan kualitas stroberi. Selain itu, *edible coating* juga dapat berfungsi untuk menambah kandungan vitamin, mineral, pewarna, agen antibakteri, dan probiotik pada stroberi (Khodaei et al., 2021). Oleh karena itu, pembuatan *edible coating/film* dari pati kulit kentang dapat mengurangi permasalahan limbah pangan. Hal ini karena menggunakan kulit kentang dan diaplikasikan pada pangan yang memiliki umur simpan yang singkat.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian pembuatan *edible coating* seperti yang telah dilaporkan oleh Charles et al., (2022) tentang karakterisasi *edible film* dari berbagai konsentrasi pati kulit kentang dengan gliserol sebagai *plastisizer*. Namun aplikasinya terhadap produk pangan belum dilaporkan. Refilda et al., (2023) telah melakukan penelitian pengaruh

penambahan ekstrak air daun sungkai pada *edible coating* berbahan gel lidah buaya yang memperpanjang umur simpan stroberi sampai 6 hari di suhu ruang. Penambahan ekstrak cair daun sungkai dapat mengurangi aktivitas mikroorganisme dan kerusakan produk pangan. Penelitian lain yaitu pelapisan jambu biji menggunakan teknik *edible coating* gel lidah buaya dan ekstrak cair daun *Psidium guava* L (Refilda et al., 2022) dan *edible coating* gel lidah buaya dan ekstrak cair daun *Acalypha indica* (Refilda et al., 2022). Selain itu, terdapat beberapa penelitian lain menggunakan pati sebagai bahan baku *edible coating* untuk stroberi antara lain pati kulit kentang (Rizki Firdaus & Tubagus, 2024) masa simpan 1 hari suhu ruang, pati bengkoang (Wigati et al., 2024) masa simpan 16 hari di suhu 4°C, pati jagung (Yalçın et al., 2022) dan pati kedelai (Chettri et al., 2024) masa simpan 12 hari di suhu 4°.

Penelitian ini telah dilakukan pembuatan dan karakterisasi *edible coating* berbahan pati kulit kentang dengan penambahan ekstrak daun sungkai, serta aplikasinya pada stroberi. *Edible coating* yang dibuat dengan berbagai konsentrasi dari pati kulit kentang, penambahan gliserol sebagai *plasticizer*, dan penambahan ekstrak air daun sungkai. Analisis stroberi setelah dilapisi *edible coating* yaitu penurunan berat dan penentuan pembusukan yang dilakukan analisis statistik yaitu ANOVA satu arah dan uji Duncan. Karakterisasi *edible coating* yaitu viskositas, pH, warna, kandungan antioksidan, ketebalan, FTIR, XRD, dan SEM yang dilakukan analisis statistik yaitu uji-t.



1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa komposisi *edible coating* pati kulit kentang dan ekstrak daun sungkai yang optimum?
2. Bagaimana pengaruh *edible coating* pati kulit kentang dan ekstrak daun sungkai terhadap masa simpan stroberi berdasarkan persen penurunan berat dan pembusukan?
3. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak daun sungkai terhadap karakteristik *edible coating* pati kulit kentang berdasarkan analisis viskositas, pH, warna, kandungan antioksidan, ketebalan, FTIR, XRD, dan SEM?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menentukan komposisi optimum *edible coating* pati kulit kentang dan ekstrak daun sungkai.
2. Mempelajari pengaruh *edible coating* pati kulit kentang dan ekstrak daun sungkai terhadap masa simpan stroberi berdasarkan penurunan berat dan pembusukan.
3. Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun sungkai terhadap karakteristik *edible coating* pati kulit kentang berdasarkan analisis viskositas, pH, warna, kandungan antioksidan, ketebalan, FTIR, XRD, dan SEM.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi terbaru mengenai pembuatan dan karakterisasi *edible coating* dari pati kulit kentang dengan penambahan ekstrak cair daun sungkai yang diaplikasikan pada stroberi. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan kulit kentang dan memperpanjang masa simpan stroberi, sehingga dapat mengatasi permasalahan limbah pangan.