

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman duku (*Lansium domesticum* Corr) merupakan jenis tanaman tropis beriklim basah yang berasal dari Asia Tenggara bagian Barat, Semenanjung Thailand di sebelah Barat sampai Kalimantan di sebelah Timur. Jenis duku yang banyak ditanam di Indonesia adalah jenis duku unggul seperti duku komering, duku metesih, duku kumpeh dan duku condet (Mayanti, 2009). Pemerintah pusat pada tahun 2000 telah menetapkan Duku Kumpeh menjadi salah satu varietas duku di Jambi dan sebagai varietas unggul nasional berdasarkan SK Menteri Pertanian No:101/KPTS.TP.240/3/2000 tanggal 7 Maret 2000 (BPSB Provinsi Jambi, 2002), sehingga sangat perlu bagi pemerintah dalam menjaga keberlanjutan budidaya dan proses distribusinya pada setiap daerah agar dapat menambah pemasukan bagi para petani duku di Jambi (Purnama, dkk, 2010). Dalam tulisannya Suparwato dan Yanter (2005) menyebutkan buah duku mempunyai rasanya yang manis, dan juga memiliki kandungan gizinya cukup tinggi. Dalam 100 gram duku terdiri dari 63 kalori; 0,29 mg lemak; 16,1 gr karbohidrat; 18 mg kalsium; 9 mg fosfor; 0,9 mg besi; 0,05 mg vitamin B; 9 mg vitamin C dan 82 gram air.

Kandungan yang dimiliki buah duku menjadikannya sangat digemari oleh masyarakat. Akan tetapi para penggemar buah duku tidak dapat mengkonsumsinya tiap saat di berbagai daerah Indonesia, karena tanaman duku termasuk jenis tanaman yang berbuah satu kali saja untuk setiap tahunnya dan tidak mudah pada proses distribusinya karena sifat buahnya yang rentan terhadap kerusakan akibat faktor luar maupun dalam buah (lutony, 2005). Banyak pedagang di yang menjajakan buah duku pada saat musim panen yang hanya terjadi satu kali setiap tahun hingga melakukan pengiriman ke berbagai daerah membuktikan bahwa buah duku memang sangat digemari oleh masyarakat. Selain adanya minat masyarakat yang tinggi terhadap buah duku yang mempunyai banyak kandungan gizi, juga dimanfaatkan sebagian orang untuk menjadi penjual duku musiman. Munculnya pedagang musiman tersebut dikarenakan dapat mendatangkan keuntungan sekaligus dapat menjadi sumber usaha bagi pedagang musiman yang sifatnya hanya sementara. Tingginya minat masyarakat untuk membeli buah duku merupakan indikasi bahwa dimasa depan buah duku mempunyai peluang pasar yang prospektif. Oleh karena itu, dalam proses penanganan pasca panen duku perlu dikembangkan agar dapat menjaga mutu buah sampai kepada konsumen (Badruzaman, dkk, 2017).

Buah duku merupakan jenis buah klimakterik, Utama dan Antara (2013) dalam tulisannya menyatakan proses respirasi buah klimakterik akan meningkat saat buah mulai memasuki fase pematangan. Pada saat fase respirasi buah meningkat maka akan terjadi produksi etilen yang tinggi. Etilen akan membuat proses pematangan menjadi lebih cepat dan umur simpan buah duku menjadi lebih pendek, akibat adanya etilen yaitu mengubah warna duku dari kuning menjadi coklat atau menghitam melalui mekanisme degradasi klorofil, menambah kadar glukosa melalui pemecahan zat pati (tepung), perubahan derajat keasaman, serta terbentuknya aroma pada buah. Proses metabolisme seperti respirasi dan transpirasi akan menurunkan kualitas buah duku. Akibat dari proses respirasi dan transpirasi, banyak buah duku yang dibuang atau tidak laku dikarenakan kualitas buahnya sudah kurang baik akibat penurunan kualitas buah. Untuk mengurangi laju respirasi dan transpirasi pada buah duku, diperlukan teknologi pascapanen yang tepat agar buah duku mempunyai daya simpan yang lebih lama (Bapat et al., 2010). Buah duku yang juga mengalami perubahan tekstur, hal ini diduga mampu membuat daya ikat pada jaringan kulit buah duku semakin rapat dan terjadi pengerutan pada ruang antar sel sehingga kulit buah lebih kuat menahan tekanan. Buah duku selama masa pematangan akan terjadi peningkatan aktifitas pektin *metilesterase* dan *polibandronanase* (PMP) yang berpengaruh pada penurunan kekerasan buah duku (Kuswati, 2020).

Penurunan kualitas buah duku yang disebabkan oleh respirasi dan transpirasi dapat dicegah dengan cara pemberian lapisan pada permukaan kulit. Proses pemberian lapisan atau *coating* pada permukaan kulit buah atau sayuran menciptakan adanya lapisan pelindung yang dapat mengurangi atau bahkan menghambat keluar dan masuknya gas, uap air, dan kontak dengan oksigen, sehingga proses metabolisme seperti transpirasi dan respirasi dapat dikurangi atau dihambat. Pemberian lapisan pelindung tentu akan membuat tampilan buah atau sayur menjadi bersih, mengkilap dan menarik, memberi nilai jual lebih. Adapun keuntungan lain dengan memberi lapisan pelindung pada permukaan kulit buah duku yaitu akan lebih lama dan dapat disimpan dengan tetap mempertahankan kandungan gizi di dalamnya. Berbagai macam bahan *edible coating* dapat diberikan untuk melapisi permukaan kulit buah duku, salah satunya adalah dari bahan dasar pati singkong (Wulandari dan Erlina, 2022).

Kelebihan *edible coating* yang dibuat dari bahan hidrokoloid seperti pati merupakan bahan pelapis alami, tidak beracun dan aman bagi kesehatan sehingga *edible coating* berbasis pati layak untuk dikembangkan. Berdasarkan

data BPS Provinsi Gorontalo (2017), produksi ubi kayu pada tahun 2015 mencapai 21.801.415 ton. Adapun keuntungan lain dari penggunaan pati singkong dalam pembuatan *edible coating* yaitu dapat menghasilkan *coating* yang memiliki daya rekat yang kuat dibandingkan dengan bahan dasar *edible coating* pati lain seperti jagung dan beras karena mengandung glukomanan. Selain menghambat pemasakan buah, lapisan *edible coating* berfungsi dalam membantu mempertahankan integritas struktural dan mencegah hilangnya senyawa-senyawa volatil penyebab aroma khas pada suatu bahan pangan tertentu. Secara umum *edible coating* dapat menjaga kelembapan produk, memiliki permeabilitas selektif terhadap gas tertentu menjaga kualitas atau mutu pangan.

Kerusakan buah dapat disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal yang umum terjadi adalah disebabkan oleh cendawan. Sehingga perlu adanya tambahan zat anti cendawan. Salah satu bahan anti cendawan yang dapat digunakan adalah ekstrak lengkuas merah. Menurut Wanita (2012) penambahan zat aktif sebagai bahan anti cendawan dalam pembuatan *edible coating* mampu memperbaiki mutu dan masa simpan pangan. *Edible coating* yang terbuat dari pati memiliki kekurangan yaitu daya tahan terhadap air yang terbilang rendah karena sifat hidrofilik pati. Untuk meningkatkan daya lapis bahan dasar pati yaitu dengan menambahkan bahan yang bersifat hidrofobik dan mengandung senyawa antimikroba seperti lengkuas merah. Penggunaan ekstrak lengkuas merah dengan konsentrasi 1% sudah pernah diaplikasikan sebagai bahan *edible coating* dan efektif dalam mencegah kontaminasi mikroba pada buah (Nurlatifah, dkk, 2017).

Penggunaan pati singkong telah banyak digunakan sebagai bahan dasar *edible coating* dan efektif dalam memperlama masa simpan buah apabila didapatkan konsentrasi optimal dan efektif pada buah. Butir-butir pati apabila dipanaskan akan membentuk larutan koloid yang kental. Salah satu sifat fisik yang menentukan kualitas dan penggunaan *edible coating* antara lain ketebalan. Ketebalan menentukan ketahanan *coating* terhadap laju perpindahan uap air, gas dan senyawa volatil lainnya. Menurut Yulianti dan Ginting (2012) semakin tebal *edible film* yang dihasilkan semakin tinggi pula kemampuannya untuk menghambat laju gas dan uap air, sehingga daya simpan produk semakin lama. Sifat kental tersebut dapat dijadikan bahan dasar pembuatan *edible coating* yang membentuk membran selektif *permeable* terhadap pertukaran gas CO₂ dan O₂ sehingga kegiatan respirasi berkurang. Pati singkong sebagai bahan baku pembuatan *edible* singkong sudah digunakan pada pisang Cavendish untuk memperpanjang umur simpan. Pada penelitian

yang telah dilakukan oleh Ifmalinda, dkk, (2019), penggunaan *edible coating* dengan komposisi pati singkong 3% terbukti dapat memperpanjang umur simpan pisang tersebut selama delapan hari, dua hari lebih lama dari pada kontrol (tanpa pelapisan *edible coating*). Selain itu, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kusuma dan Indro (2018) menyebutkan penggunaan pati singkong dengan konsentrasi 4% efektif dalam memperpanjang masa simpan buah stroberi selama 8 hari (3 hari lebih lama dari perlakuan kontrol), mengurangi peningkatan susut bobot buah, memperkecil penurunan kadar vitamin C. Budiman (2011) menyatakan bahwa pelapisan *edible coating* pati singkong dengan konsentrasi 3%, CMC 0,4% dan gliserol 5% dengan lama pencelupan 60 detik dapat mempertahankan umur simpan buah pisang Cavendish 2 hari lebih lama dibandingkan tanpa pelapisan.

Selain pembusukan buah yang disebabkan oleh respirasi yang tinggi, buah duku juga akan mengalami pembusukan karena aktivitas dari mikroorganisme. *Edible coating* yang terbuat dari pati memiliki kekurangan yaitu daya tahan terhadap air dan sifat penghalang terhadap uap air yang rendah karena sifat hidrofilik pati. Untuk meningkatkan daya lapis bahan dasar pati yaitu dengan menambahkan bahan yang bersifat hidrofobik dan mengandung senyawa antimikroba seperti lengkuas merah. Penggunaan ekstrak lengkuas merah dengan konsentrasi 1% sudah pernah diaplikasikan sebagai bahan *edible coating* dan efektif dalam mencegah kontaminasi mikroba pada buah (Nurlatifah, dkk, 2017).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka perlu dilakukan pengujian efektivitas *edible coating* dari pati singkong dengan kombinasi ekstrak lengkuas merah terhadap kualitas dan daya simpan buah duku (*Lansium domesticum*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana efektivitas *edible coating* dari pati singkong dengan kombinasi ekstrak lengkuas merah terhadap kualitas buah duku (*Lansium domesticum*)?
- 2 Bagaimana efektivitas *edible coating* dari pati singkong dengan kombinasi ekstrak lengkuas merah terhadap daya simpan buah duku (*Lansium domesticum*)?

1.3 Hipotesis

Edible coating dari pati singkong dengan kombinasi ekstrak lengkuas merah efektif dalam mempertahankan kualitas dan memperlama daya simpan buah duku (*Lansium domesticum*).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Mengetahui efektivitas *edible coating* dari pati singkong dengan kombinasi ekstrak lengkuas merah terhadap kualitas buah duku (*Lansium domesticum*).
- 2 Mengetahui efektivitas *edible coating* dari pati singkong dengan kombinasi ekstrak lengkuas merah terhadap daya simpan buah duku (*Lansium domesticum*).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai efektivitas *edible coating* dari pati singkong dengan kombinasi ekstrak lengkuas merah dalam mempertahankan kualitas dan memperlama daya simpan buah duku (*Lansium domesticum*).
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu masyarakat khususnya yang bergerak dibidang pertanian dalam penerapan teknologi pascapanen buah naga sehingga dapat meningkatkan ketahanan produk pascapanen serta mampu meningkatkan nilai ekonomi pertanian produk buah di pasar global.