

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan buah dan sayuran. Buah yang berasal dari negara subtropis dapat tumbuh baik dan mudah dijumpai di Indonesia. Hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan Indonesia yang mendukung dan cocok untuk pembudidayaan berbagai jenis buah dan sayuran. Salah satunya adalah buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

Buah merupakan salah satu jenis komoditas pertanian yang sangat potensial, karena banyak diminati oleh masyarakat dari berbagai kalangan dan berbagai generasi. Buah-buahan merupakan salah satu jenis pangan yang sering disebut dalam al-Quran. Al-Quran menyebut kata buah-buahan sebanyak 33 kali, yaitu kata فَاكَةٌ - فَوَاكِهَ disebut sebanyak 14 kali, sedangkan kata ثَمَرَاتٍ disebut sebanyak 19 kali. Kata فَاكَةٌ - فَوَاكِهَ dan kata ثَمَرَاتٍ sama-sama memiliki arti buah-buahan. Menurut Mandhur, kata فَوَاكِهَ menunjukkan segala jenis buah-buahan beserta manfaatnya, berbeda dengan kata ثَمَرَاتٍ yang sering digunakan untuk menjelaskan proses perkembangan buah. Salah satu contoh ayat al-Quran yang menjelaskan tentang manfaat buah-buahan terdapat dalam surat al-Mu'minun (23): 19:

فَأَنْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّحِيلٍ وَأَعْنَبٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿١٩﴾

Lalu dengan air itu, Kami tumbuhkan untuk kamu kebun-kebun kurma dan anggur; di dalam kebun-kebun itu kamu peroleh buah-buahan yang banyak dan sebagian dari buah-buahan itu kamu makan,

Allah SWT menjelaskan pada ayat tersebut bahwa dari air, Allah SWT menciptakan dan menumbuhkan tumbuh-tumbuhan serta kebun-kebun kurma dan anggur, dan di dalam kebun-kebun tersebut terdapat pula buah-buahan yang dapat dikonsumsi. Menurut al-Qurtubhi (2009), buah-buahan tersebut merupakan buah-buahan yang paling baik. Di dalam ayat tersebut Allah SWT menyebut buah-buahan dengan kata *فَوَاكِهَ* artinya buah-buahan yang memiliki makna sesuatu yang bisa dimakan guna untuk menikmati kelezatan rasanya tanpa mengecualikan, bahwa buah-buahan tersebut merupakan makanan pokok bagi manusia.

Buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sifatnya mudah rusak apabila setelah dipanen dibiarkan begitu saja tanpa ada penanganan. Buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan buah klimakterik. Menurut Pujimulyani (2009), buah klimakterik merupakan buah yang mengalami lonjakan produksi CO₂ pada saat buah matang, karena ketika buah telah dipetik masih mengalami proses respirasi. Aktivitas fisiologis respirasi pada buah-buahan pasca panen, dapat menyebabkan penurunan kualitas (Apandi, 1984). Penurunan kualitas ini, ditandai dengan derajat kematangan yang tidak dikehendaki, seperti kebusukan dan kelayuan karena proses respirasi yang terus berlangsung.

Tingkat kerusakan buah dipengaruhi oleh difusi gas ke dalam dan ke luar buah yang terjadi melalui lentisel yang tersebar di permukaan buah

(Pantastico, 1986). Difusi gas tersebut secara alami dihambat dengan lapisan lilin yang terdapat di permukaan buah, tetapi lapisan lilin tersebut dapat berkurang atau hilang akibat pencucian yang dilakukan pada saat penanganan pasca panen (Baldwin, 1994).

Penyimpanan yang paling baik dapat mempertahankan kualitas buah. Teknik penyimpanan buah yang berkembang saat ini adalah dengan cara penyimpanan atmosfer terkendali. Akan tetapi di negara yang sedang berkembang, metode penyimpanan tersebut sulit diterapkan mengingat biaya dan peralatannya mahal. Salah satu teknik sederhana yang dapat diaplikasikan untuk mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan buah adalah *edible packaging*, yaitu suatu pengemas yang dapat dimakan serta mampu mencegah difusi O₂, CO₂ dan uap air. *Edible packaging* dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu yang berfungsi sebagai pelapis (*edible coating*) dan yang berbentuk lembaran (*edible film*) (Krochta *et al.*, 1994).

Edible coating merupakan lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang bisa dimakan, memiliki kemampuan bertindak sebagai membran selektif permeabel terhadap pertukaran gas CO₂ dan O₂. (Krochta *et al.*, 1994). Selain dapat memperpanjang masa simpan, *edible coating* juga dapat memperbaiki penampilan buah. Pati adalah salah satu contoh polisakarida yang dapat digunakan sebagai bahan *coating* pada buah.

Pati terdiri atas dua macam polisakarida, amilosa dan amilopektin. Dibandingkan amilopektin, amilosa lebih berperan dalam pembuatan *edible*

coating. Amilosa diperlukan untuk pembentukan *film* dan pembentukan gel yang kuat (Nisperros-Carriedo, 1994). Menurut Poedjiadi dan Supriyanti (2006), butir-butir pati apabila dipanaskan akan membentuk larutan koloid yang kental. Sifat kental inilah yang dapat dijadikan sebagai bahan dasar *edible coating*. Dengan adanya sifat tersebut, akan terbentuk suatu membran selektif permeabel terhadap pertukaran gas CO₂ dan O₂, maka respirasi pada buah dan sayur dapat berkurang. Menurut Baldwin *et al.*, (2012), *edible coating* yang berbahan polisakarida lebih unggul dalam menahan perpindahan gas. Penggunaan pati sebagai bahan *edible coating* juga memiliki keunggulan aman dikonsumsi, karena pati tidak bersifat karsinogenik dalam jaringan tubuh manusia.

Pati terdapat banyak di alam, sebagian besar pati terdapat dalam umbi, batang dan biji-bijian. Salah satu jenis pati yang dapat digunakan sebagai bahan dasar *edible coating* adalah pati singkong (*Manihot esculenta*) dan pati ganyong (*Canna edulis* Ker.). Menurut Richana dan Sunarti (2004), umbi ganyong (*Canna edulis* Ker.) memiliki kandungan pati sebesar 55,32%, dengan kadar amilosa 18,9% dan amilopektin 81,1%. Sedangkan umbi singkong (*Manihot esculenta*) mengandung pati sebesar 83%, dengan kadar amilosa 17% dan amilopektin 83%. Dilihat dari segi perbedaan kandungan amilosa dan amilopektin pada kedua umbi, maka dirasa perlu untuk membandingkan kedua pati tersebut sebagai pahan pelapis *edible coating*.

Penelitian *edible coating* berbahan polisakarida telah banyak dilakukan. Budiman (2009) melaporkan, *edible coating* berbahan pati

singkong (*Manihot esculenta*) dapat memperpanjang masa simpan buah pisang cavendish (*Musa cavendhisii*) 2 hari lebih lama dibandingkan tanpa pelapisan. Penelitian Wanita (2012), menggunakan pati ganyong (*Canna edulis* Ker.) sebagai bahan dasar *edible coating* mampu mempertahankan kualitas buah salak selama penyimpanan.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut tentang *edible coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.), dengan membandingkan pati singkong (*Manihot esculenta*) dan pati ganyong (*Canna edulis* Ker.) sebagai bahan dasar *edible coating*. Konsentrasi pati yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3%. Penentuan konsentrasi pati ini berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Budiman (2009), untuk larutan *edible coating* terbaik digunakan konsentrasi pati 3%.

Kerusakan buah dapat diakibatkan karena beberapa faktor. Faktor internal dan eksternal. Faktor eksternal yang umum terjadi, adalah gangguan mikroorganisme. Oleh karena itu, perlu diberi bahan tambahan sebagai zat antimikroba. Penambahan zat antimikroba harus diperhatikan, mengingat *edible coating* merupakan suatu pelapis yang aman dikonsumsi. Salah satu bahan antimikroba yang dapat digunakan adalah ekstrak jahe. Ekstrak jahe dapat digunakan karena mengandung minyak atsiri yang bersifat menghambat pertumbuhan mikroba. Penelitian Utami *et al.*, (tanpa tahun), menggunakan ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) 0,1% pada *edible film* mampu menghambat pertumbuhan *Pseudomonas putida* dan *Pseudomonas fluorescens*.

Penelitian ini perlu dilakukan, dalam penelitian ini akan dikaji pengaruh jenis pati bahan *edible coating* dan suhu penyimpanan terhadap kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Aplikasi *edible coating* pati singkong (*Manihot esculenta*) dan pati ganyong (*Canna edulis* Ker.) dengan variasi suhu penyimpanan diharapkan dapat mempertahankan kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) serta menggantikan lapisan lilin alami yang hilang akibat pencucian pascapanen, sehingga memperlambat proses respirasi dan transpirasi yang terus berlangsung setelah buah dipanen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh jenis pati bahan *edible coating* terhadap kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)?
2. Apakah ada pengaruh suhu penyimpanan terhadap kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)?
3. Apakah ada pengaruh interaksi jenis pati bahan *edible coating* dan suhu penyimpanan terhadap kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis pati bahan *edible coating* terhadap kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

2. Untuk mengetahui pengaruh suhu penyimpanan terhadap kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi jenis pati bahan *edible coating* dan suhu penyimpanan terhadap kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

1.4 Manfaat

1. Bagi peneliti, yaitu supaya dapat lebih memahami teknologi penanganan pasca panen serta diharapkan dapat mengembangkan suatu teknologi yang mudah diterapkan bagi petani dan pedagang kecil.
2. Bagi masyarakat, yaitu supaya dapat dimanfaatkan untuk mempertahankan kualitas buah, terutama pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dengan memanfaatkan bahan alami melalui metode *edible coating*.

1.5 Batasan masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) yang digunakan adalah buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) varietas Kendedes. Umur buah dianggap seragam pada fase pink, warna merah menutupi permukaan buah 30-60 %.
2. Pati yang digunakan adalah pati singkong (*Manihot esculenta*) dan pati ganyong (*Canna edulis* Ker) yang didapat dari hasil ekstraksi umbi.
3. Teknik *edible coating* dalam penelitian ini adalah dengan cara dicelup.

4. Parameter kualitas buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dalam penelitian ini meliputi susut bobot, laju respirasi, perubahan warna, kelunakan tekstur dan kadar vitamin C
5. Lama pengamatan pada penelitian ini adalah 10 hari penyimpanan.

