

BAB I

PENDAHULAN

1.1 Latar Belakang

Allah SWT menciptakan alam dan isinya antara lain hewan dan tumbuhan mempunyai hikmah yang amat besar, yakni tidak ada yang sia-sia dalam ciptaan-Nya. Manusia diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengambil manfaat dari hewan dan tumbuhan (Ahmad,2005). Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Ali-Imron ayat 191:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا

مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (Q.S. Ali-Imran:191).

Ayat di atas menjelaskan bahwa “orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi” berarti orang yang mampu mengingat Allah dalam kondisi apapun. Orang-orang tersebut merupakan orang yang berakal, mampu berfikir dan dapat mempelajari segala yang diciptakan Allah SWT. Allah SWT telah menciptakan segala sesuatu di alam semesta ini tidak ada yang sia-sia. Segala sesuatu di alam semesta ini mempunyai manfaat. Seperti pada tumbuhan yang memiliki kandungan berkhasiat dan bermanfaat bagi makhluk hidup lainnya

seperti bagi manusia dan hewan. Hal tersebut membuktikan bahwa tumbuh-tumbuhan yang diciptakan Allah SWT tidak ada yang sia-sia.

Salah satu tumbuhan ciptaan Allah SWT adalah cabai merah besar (*Capsicum annum* L.). Cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia yang tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan rumah tangga sehari-hari. Cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) berguna sebagai bahan penyedap masakan, cabai juga mengandung zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia. Cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) merupakan komoditas sayuran yang banyak mendapat perhatian karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Harga cabai merah besar di pasar modern ataupun tradisional mencapai Rp.60.000,00 perkilogram. Cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) mempunyai prospek cerah bagi industri yaitu sebagai bahan baku industri.

Dari sisi lain, komoditas ini mempunyai peluang sebagai komoditas ekspor dan dapat menaikkan pendapatan petani. Kebutuhan akan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Bertambahnya aneka industri yang memproduksi makanan, menyebabkan kebutuhan akan cabai meningkat (Wiryanta, 2005).

Tjahjadi (2005) menyatakan bahwa cabai merah besar pada saat ini, telah populer di seluruh dunia. Beberapa masakan khas dan populer di dunia seperti Thailand, Portugis, Brazil, Afrika, Italia, Hongaria, hingga masakan dalam negeri yaitu Minang menggunakan cabai sebagai bahan utama. Kandungan cabai merah besar yaitu protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe),

vitamin-vitamin (salah satunya adalah vitamin C) dan mengandung senyawa-senyawa alkaloid, seperti kapsaisin, flavonoid, dan minyak esensial (Prajnanta, 2007).

Pada cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) mengandung vitamin C yang dibutuhkan oleh tubuh (Astawan, 2008). Rubatzky dan Yamaguchi (1999) menyatakan cabai merupakan sumber pro- vitamin C yang sangat baik. Wiryanta (2002) menyatakan bahwa kandungan vitamin C pada cabai merah besar sangat tinggi hingga mencapai 18.0 mg/100gr. Vitamin merupakan senyawa-senyawa organik yang sangat diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan. Vitamin C juga merupakan indikator kerusakan pada bahan pangan. Fungsi utama vitamin C adalah sebagai koenzim atau kofaktor (Hernani dan Rahardjo, 2006). Namun vitamin tersebut dapat rusak karena penyimpanan dan pengolahan pasca panen. Sifat mudah rusak ini dipengaruhi oleh kadar air dalam cabai yang sangat tinggi sekitar 90% dari kandungan cabai merah itu sendiri. Kandungan air yang sangat tinggi ini dapat menjadi penyebab kerusakan cabai pada saat musim panen raya. Dari data hasil penelitian Winata (2006), menunjukkan bahwa cabai merah tanpa adanya perlakuan apapun akan mengalami kerusakan lebih dari 3 hari pasca panen.

Sifat fisik mengenai susut bobot, tekstur, dan warna cabai merah besar mudah rusak. Utama (2001) mengatakan bahwa peran teknologi pascapanen untuk susut bobot cabai merah besar berpengaruh selama periode antara panen dan konsumsi. Periode pascapanen secara umum akan bekerja menurunkan laju metabolisme. Respirasi juga merupakan suatu proses pertukaran gas yang melibatkan proses metabolisme. Laju respirasi menentukan potensi pasar dan

masa simpan yang berkaitan erat dengan kehilangan air, kehilangan kenampakan yang baik, kehilangan nilai nutrisi dan berkurangnya nilai cita rasa. Masa simpan produk dapat diperpanjang dengan menempatkannya dalam lingkungan yang dapat memperlambat laju respirasi dan transpirasi melalui penurunan suhu produk, mengurangi ketersediaan O₂ atau meningkatkan konsentrasi CO₂, dan menjaga kelembapan yang mencukupi dari udara sekitar produk (Utama, 2001).

Teknologi pascapanen yang sesuai harus dikembangkan untuk mengatasi perbedaan tersebut. Produk hortikultura yang telah mengalami masa panen masih melakukan aktivitas metabolisme, tetapi prosesnya tidak sama dengan sebelum dipanen. Untuk mencegah kerusakan fisik ataupun kandungan pada cabai merah, diperlukan pengemasan (plastik). Hal ini didasari oleh teori yang menyatakan bahwa, pengaruh pengemasan dapat menghambat berkembangnya mikroorganisme dan perubahan bahan kimia (Santika, 2004). Sistem pascapanen hanyalah bertujuan untuk mempertahankan mutu produk yang dipanen (kenampakan, tekstur, cita rasa, nilai nutrisi dan keamanannya) dan memperpanjang masa simpan dan masa pasar (Utama, 2006).

Permasalahan susut bobot dan berkurangnya kandungan vitamin C cabai merah besar pascapanen terus meningkat. Pasar luar negeri dan pasar modern (*supermarket, hypermarket, hotel dan restoran*) menuntut adanya sayuran segar *fresh cut* (siap masak) yang mempunyai kualitas yang baik yaitu penampilan baik, relatif tahan lama dan tidak cepat layu selama penyimpanan baik dalam bentuk sayuran segar maupun dalam bentuk *fresh cut*. Kualitas tersebut hanya mungkin dipenuhi dengan adanya penanganan pascapanen yang baik termasuk usaha melakukan upaya untuk dapat memperpanjang tingkat kesegaran.

Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk memenuhi kebutuhan di atas adalah dengan melakukan *Edible coating*. *Edible coating* adalah teknik pengawetan buah dan sayuran. *Edible coating* digunakan untuk mengurangi terjadinya kehilangan kelembaban, memperbaiki penampilan, berperan sebagai *barrier* yang baik (bersifat *selective permeable*) untuk pertukaran gas dari produk ke lingkungan atau sebaliknya, serta memiliki fungsi sebagai antifungal dan antimikroba (Krochta, 1994).

Selain untuk memperpanjang umur simpan, *coating* atau pelapisan (selaput) banyak digunakan karena tidak membahayakan kesehatan manusia, dapat dimakan serta mudah diuraikan alam (*biodegradable*). *Edible coating* dapat juga diberi warna dan *flavor* seperti yang diinginkan. Beberapa *edible coating* komersial Jepang tersedia dalam berbagai warna dan juga diperkaya dengan vitamin serta zat-zat gizi lainnya untuk melakukan perbaikan gizi tanpa merusak kebutuhan produk pangan (Rimadianti, 2007). Valverde (2005) juga menyatakan bahwa Pengaplikasian *edible coating* yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan *edible coating* yang berasal dari gel tanaman *Aloe vera*. Aplikasi gel *Aloe vera* sebagai *edible coating* telah dicoba sebelumnya pada buah anggur dengan menggunakan gel *Aloe vera* yang dilarutkan dengan sejumlah air. Nabi Muhammad SAW bersabda:

”*Tahukah kamu, apakah ini?*” Ummu Salamah berkata, ”*Ya, itu lidah buaya*”
Nabi Muhammad SAW bersabda, ”*Lidah buaya (sabir) mencerahkan (memutihkan) wajah. Jangan menerapkannya (pada wajah) selama siang hari. Jangan gunakan lidah buaya kecuali di malam hari*”, (HR. Abu Dawud).

Hadist tersebut menjelaskan bahwa lidah buaya bermanfaat untuk mencerahkan wajah dengan cara melapisi wajah. Melapisi wajah dilakukan untuk

melindungi wajah dari lingkungan luar. Dengan adanya lapisan yang melindungi wajah ini berarti dapat menjaga wajah pada keadaan yang normal sehingga dapat diartikan pula lidah buaya juga mampu melindungi suatu objek dari lingkungan luar agar tetap dalam kondisi baik dengan cara pelapisan. Teknik pelapisan disebut juga *edible coating*. *Edible coating* ini merupakan teknik pelapisan untuk mempertahankan suatu kualitas buah atau sayuran. Oleh karena itu, gel lidah buaya digunakan untuk bahan *edible coating* pada cabai merah besar.

Gel *Aloe vera* berpotensi untuk diaplikasikan dalam teknologi *edible coating*, Gel *Aloe vera* mudah diperoleh di dataran rendah. Gel tersebut terdiri dari polisakarida yang mengandung banyak komponen fungsional yang mampu menghambat proses respirasi pascapanen produk pangan segar. Polisakarida dan lignin yang terkandung dalam lidah buaya dapat menahan hilangnya cairan dari permukaan kulit, sehingga dapat mengurangi laju *senescence* (kelayuan/keriput), laju respirasi, dan mempertahankan kesegaran buah (Mardiana, 2008). Selain itu, gel *Aloe vera* juga mampu menjaga kelembaban dengan cara mengontrol kehilangan air dan pertukaran komponen-komponen larut air (Dweck dan Reynolds, 1999).

Penelitian Mardiana (2008) menyatakan bahwa penelitian *edible coating* menggunakan gel lidah buaya dan lama pencelupan 1 menit, 5 menit, dan 10 menit menunjukkan bahwa perlakuan dengan lama pencelupan 5 menit merupakan perlakuan yang terbaik. Hasil penelitian Valverde (2005) juga membuktikan bahwa gel *Aloe vera* sebagai *edible coating* dapat menahan laju respirasi dan beberapa perubahan fisiologis akibat proses pematangan pada buah anggur selama penyimpanan. Berdasarkan penelitian Valverde, *edible coating*

lidah buaya bersifat higroskopis sehingga mampu menjaga kelembaban dinding sel buah. Umur simpan buah anggur tersebut akan bertambah ± 4 hari jika disimpan pada suhu 20° C. Menurut penelitian Kismaryanti (2007) aplikasi gel lidah buaya sebagai *edible coating* pada pengawetan tomat segar dapat menghambat penurunan mutu tomat akibat proses pematangan yang cepat setelah panen. Penyimpanan pada suhu ruang mampu memperpanjang umur simpan tomat hingga 3 hari.

Hasil uji pendahuluan yang dilakukan membuktikan bahwa gel lidah buaya (*Aloe vera* L.) sebagai Edible Coating berpengaruh terhadap susut bobot, kandungan vitamin C pada Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.). namun, dari hasil uji pendahuluan mengenai lama penyimpanan untuk perlakuan cabai merah besar menggunakan gel lidah buaya hanya mampu menambah umur simpan hingga 5 hari. Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi gel lidah buaya untuk menambah kemampuan umur simpan lebih lama pada cabai merah besar. Menurut Lestari (2008) menyatakan bahwa aplikasi terbaik untuk aplikasi *edible coating* gel lidah buaya (*Aloe vera* L.) pada kualitas buah stroberi adalah gel lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan penambahan gliserol 1% dan pektin 1%. Pektin bersifat stabilizer yang merupakan polisakarida kompleks yang dapat mempertebal *edible coating* serta dapat menambah kekentalan larutan sehingga dapat memperkuat lapisan dan memperkuat gel. Gliserol bersifat plasticizer yang merupakan alkohol polihidrat yang efektif digunakan sebagai pelapis yang dapat mengurangi ikatan hydrogen internal pada ikatan intermolekular sehingga melunakkan struktur *coating*, meningkatkan kualitas biopolymer dan memperbaiki sifat mekanik *coating* (Permatasari,1999).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian yang berjudul “Pengaruh Penambahan Pektin dan Gliserol Pada Gel Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Dan Lama Pencelupan sebagai *Edible Coating* terhadap Kualitas Cabai Merah Besar (*Capsicum Annum* L.)” ini penting untuk dilaksanakan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1.2.1 Apakah ada pengaruh penambahan pectin dan gliserol pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai *edible coating* terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*) ?
- 1.2.2 Apakah ada pengaruh lama pencelupan terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*) ?
- 1.2.3 Apakah ada pengaruh interaksi penambahan pectin dan gliserol pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) dan lama pencelupan sebagai *edible coating* terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*) ?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

- 1.3.1 Untuk mengetahui pengaruh penambahan pectin dan gliserol pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai *edible coating* terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*)
- 1.3.2 Untuk mengetahui pengaruh lama pencelupan terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*)

- 1.3.3 Untuk mengetahui pengaruh interaksi penambahan pectin dan gliserol pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) dan lama pencelupan sebagai *edible coating* terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*).

1.4 Hipotesis

Memperhatikan rumusan masalah dan kerangka pemikiran, peneliti mengajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- 1.4.1 Terdapat pengaruh penambahan pectin dan gliserol pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai *edible coating* terhadap kualitas pada cabai merah besar (*Capsicum annuum*)
- 1.4.2 Terdapat pengaruh lama pencelupan terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*)
- 1.4.3 Terdapat pengaruh penambahan pectin dan gliserol pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) dan lama pencelupan sebagai *edible coating* terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*).

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1.5.1 Pembuatan *edible coating* dari gel lidah buaya (*Aloe vera*)
- 1.5.2 Gel lidah buaya (*Aloe vera*) terbuat dari pelepah daun lidah buaya.
- 1.5.3 Menggunakan perlakuan gel lidah buaya (*Aloe vera*) dan *edible coating* gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan penambahan gliserol 1% dan pektin 1%
- 1.5.4 Lama pencelupan 1menit ,5 menit , dan 10 menit

- 1.5.5 Mengamati susut bobot, kandungan vitamin C, tekstur buah, dan perubahan warna pada cabai merah besar (*Capsicum annuum*).
- 1.5.6 Cabai merah besar yang digunakan untuk perlakuan yakni cabai merah besar yang tidak cacat fisik, segar, dan memiliki tingkat kematangan yang sama.
- 1.5.7 Cabai merah besar yang digunakan untuk perlakuan yaitu pada Umur ke-0 pascapanen

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1.6.1 Secara konseptual, hasil penelitian diharapkan memberikan dukungan terhadap konsep dan teori yang berkaitan dengan gel lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai *edible coating* dan lama pencelupan terhadap kualitas cabai merah besar (*Capsicum annuum*).
- 1.6.2 Secara teoritis, penelitian ini dapat menjadi sumber referensi bagi penelitian penulisan skripsi selanjutnya. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan kepada mahasiswa untuk dijadikan alternatif penelitian.