BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara yang kaya dengan berbagai spesies flora. Kekayaan tersebut merupakan suatu anugerah besar yang diberikan Allah SWT yang seharusnya kita dapat mempelajari dan bersyukur kepadanya. Kekayaan yang diciptakan di bumi ini semuanya mempunyai manfaat yang besar bagi kehidupan manusia. Hal ini dijelaskan dalam surat Al-Luqman ayat 20 yang berbunyi:

أَلَمْ تَرَوْا۟ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُۥ ظَٰهِرَةً وَبَاطِنَةً ۗ وَمِنَ ٱلنَّاسِ مَن يُجَٰدِلُ فِى ٱللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا كِتَٰبٍ مُّنِيرٍ ﴿٢٠﴾

Artinya: *"Tidakkah kamu perhatikan sesungguhnya Allah telah menundukkan untuk (kepentingan)mu apa yang di langit dan apa yang di bumi dan menyempurnakan untukmu nikmat-Nya lahir dan batin. Dan di antara manusia ada yang membantah tentang (keesaan) Allah tanpa ilmu pengetahuan atau petunjuk dan tanpa kitab yang memberi penerangan" (QS. Al-Luqman:20)*

Menurut Pasya (2004) ayat di atas menjelaskan bahwa kekayaan alam ini diperuntukkan bagi manusia. Allah menciptakan lahan luas ini agar dapat ditanami berbagai macam tanaman yang indah dan segar untuk dinikmati hasilnya, yang termasuk salah satu hasil kekayaan alam ini adalah buah-buahan. Semua hal tersebut diperuntukkan bagi manusia bukan tak bermakna, akan tetapi agar manusia

menikmati dan memanfaatkan kekayaan bumi ini dengan sebaik-baiknya. Manusia mempunyai tanggung jawab dalam memelihara dan melestarikan kekayaan alam tersebut.

Allah memerintahkan kepada kita untuk selalu berfikir dan mencari sesuatu yang belum kita ketahui manfaatnya, baik itu benda hidup seperti hewan, tumbuhan termasuk buah-buahan ataupun benda mati yang ada di muka bumi ini. Buah-buahan merupakan makanan yang mempunyai manfaat antara lain dijadikan bahan obat-obatan yang bermanfaat bagi tubuh manusia, dikarenakan buah-buahan memiliki kandungan air, gula, dan serat. Selain itu, buah-buahan juga mengandung sumber vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh, yang berfungsi untuk pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan tubuh, dan fungsi-fungsi tubuh lainnya agar metabolisme tubuh berjalan dengan normal. Hal ini di jelaskan juga dalam al Qur'an surat An-Nahl ayat 68-69, yang berbunyi:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾
ثُمَّ كُلِى مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِى سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ تَخْرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ
أَلْوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾

Artinya: "Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia" (68) Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda

(kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan (QS. Al-Nahl:68-69).

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan semua makhluk hidup mempunyai manfaat masing-masing. Seperti halnya buah-buahan yang telah dimakan oleh lebah yang nantinya lebah akan mengeluarkan madu dari perutnya yang mempunyai kandungan seperti halnya buah yang telah dimakannya. Pentingnya kandungan buah dapat dikolerasikan pada surat Al-Nahl ayat 68-69, seperti halnya pada penelitian mengenai kandungan vitamin C buah jambu biji merah yang diperlakukan dengan perendaman larutan CaCl2 dan lama perendaman.

Buah-buahan merupakan komoditas yang mudah rusak, dikarenakan proses fisiologi, mikrobiologis, fisik dan mekanis setelah proses pasca panen. Buah-buahan yang telah dipetik dari pohonnya akan tetap terjadi kegiatan metabolisme seperti respirasi dan transpirasi. Transpirasi merupakan penyebab utama dari kerusakan selama penyimpanan. Transpirasi yang cepat dapat mengakibatkan bahan menjadi layu atau berkerut, hal tersebut perlu dicegah atau dikurangi. Proses respirasi pada buah, umumnya terjadi kenaikan aktivitas respirasi setelah buah dipetik. Hal tersebut menunjukkan bahwa respirasi yang berlangsung dalam buah berhubungan erat dengan umur pemeraman buah, sehingga buah sudah siap untuk dikonsumsi (Pujimulyani, 2009).

Buah jambu biji *(Psidium guajava L)* merupakan produk hasil pertanian yang mudah rusak, karena jamur, mikroba, mekanik, dan fisiologis. Seperti pada hasil-hasil

pertanian hortikultura pada umumnya, maka dari itu setelah pasca panen buah akan mengalami kerusakan sebesar 20 – 40%. Kerusakan buah dapat terjadi karena waktu panen yang tidak tepat, penanganan lepas panen yang kurang baik, sehingga menyebabkan kerusakan mekanis ataupun kerusakan biologis (Tamaroh, 2004).

Buah jambu biji merupakan buah yang kaya akan vitamin C, hingga sebanyak 2x dari kandungan vitamin C yang sampai mencapai 100-300 mg, dan jauh lebih tinggi jika di bandingkan dengan buah lainnya. Kandungan vitamin C ini paling banyak terdapat pada kulit dan buah terutama ketika buah akan matang. Vitamin C yang terdapat pada jambu biji adalah vitamin yang mempunyai bobot molekul 176,12 dengan sifat yang mudah larut dalam air, tidak dapat larut dalam lemak, dan dapat rusak oleh pengaruh oksidasi, suhu tinggi, pengeringan, dan medium basah (Wardhani, 2013).

Jambu biji merah setelah dipetik juga akan mengalami perubahan komposisi dan terjadi kerusakan karena adanya pengaruh mekanis, misalnya karena benturan, goresan pada kulit, maupun kerusakan akibat mikrobiologis seperti pembusukan oleh mikroba sehingga umur simpan buah tersebut relatif pendek. Oleh karena itu perlu adanya usaha pengawetan buah agar buah jambu tetap dapat dikonsumsi dalam keadaan segar atau tetap dapat diolah menjadi produk lain walaupun buah tersebut sudah tidak musim lagi (Purwadi dkk, 2007).

Kerusakan buah dapat menyebabkan penurunan kualitas dan nilai ekonomi komoditas buah tersebut. Sehingga menjaga kualitas dan kuantitas buah sangat penting agar buah tetap mempunyai nilai ekonomi yang tetap tinggi.

Saat penyimpanan buah berlangsung, buah dapat mengalami susut fisik (penurunan bobot buah), susut kualitas (terjadi perubahan bentuk, warna, dan tekstur buah), serta susut nilai gizi (penurunan kadar vitamin) (Tranggono, 1990). Menurut Barrett dkk (2004) modifikasi suhu lingkungan dan pemberian bahan kimia dapat membantu menghambat pemasakan buah yaitu dengan memperlambat laju respirasi, penurunan laju transpirasi, berkurangnya produksi klorofil yang sehingga buah mengalami perubahan warna yang pada awalnya kulit buah mempunyai warna yang hijau tua yang nantinya akan berubah memudar menjadi hijau muda, kuning, dan bahkan ada yang berwarna merah, dan pengurangan oksigen (O_2) saat penyimpanan buah berlangsung. Kedua cara tersebut juga tergantung jenis buah karena pemasakan buah akan tetap tergantung pada proses respirasi, tranpirasi, dan produksi hormon etilen buah saat pematangan buah berlangsung (Barret dkk, 2004).

Penambahan bahan kimia yang berupa kalsium klorida ($CaCl_2$) adalah salah satu cara memperpanjang umur simpan buah, yang mekanisme kerjanya Menurut hasil penelitian Rahmawati (2011) kalsium (Ca^{2+}) dapat memperpanjang daya simpan dengan memperlambat umur pemasakan buah. Pemberian kalsium dapat membentuk ikatan silang antara Ca^{2+} dengan asam dan polisakarida lain yang sehingga membatasi laju respirasi, transpirasi, dan produksi hormon etilen. $CaCl_2$ selain harganya relatif murah, juga mudah diperoleh. Perlakuan $CaCl_2$ dengan pencelupan buah setelah pascapanen tidak akan meninggalkan residu pada buah.

Allah telah menyebutkan berbagai macam benda baik itu hidup ataupun benda itu mati, yang semua mempunyai manfaat, antara lain $CaCl_2$ yang dapat

digunakan sebagai salah satu bahan untuk menghambat pematangan buah, sehingga kualitas dan kuantitas buah masih tetap terjamin. Hal tersebut merupakan sarana yang dapat digunakan sebagai pelajaran dan berfikir atas kekuasaan Allah SWT terhadap segala hal yang telah diciptakan pasti akan terdapat manfaat yang semua merupakan tanda-tanda kekuasaan Allah SWT.

$CaCl_2$ adalah salah satu bahan tambahan pangan yang diizinkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2013 dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88. Telah dievaluasi masalah keamanan oleh CODEX – JECFA FAO/WHO yang telah dinyatakan aman atau *Generally Recognize as Safe* (GRAS), bahan tersebut berfungsi untuk mencegah kelunakan buah sehingga kesegaran buah tetap terjaga dan penampilan buah tetap menarik serta mempunyai daya simpan lama.

Upaya memperpanjang masa simpan buah mangga dalam penelitian Eka dkk (2004), dilakukan dengan perendaman pada tekanan vakum dengan tujuan agar $CaCl_2$ lebih cepat meresap kedalam buah. Namun demikian metode perendaman tanpa tekanan vakum mempunyai kemungkinan lebih besar untuk diterapkan ditingkat petani dan pedagang kecil karena lebih murah dan mudah. Sari, dkk (2004) melaporkan bahwa perendaman buah mangga Arumanis dalam larutan $CaCl_2$ tanpa tekana vakum dapat memperlambat pematangannya selama 1 sampai 3,6 hari. Umur simpan buah direndam dalam larutan 4% $CaCl_2$ dengan lama perendaman 60, 90, dan 120 menit menigkat secara linier dengan bertambahnya waktu perendaman.

Sebaliknya, mangga yang direndam dalam larutan 8% $CaCl_2$ menjadi matang lebih cepat.

Dapat diketahui berhasil tidaknya konsentrasi $CaCl_2$ dan lama perendaman dalam mempertahankan kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah dengan menghambat pemasakan maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui konsentrasi dan lama perendaman yang efektif digunakan. Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu adanya penelitian tentang "Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Kalsium Klorida ($CaCl_2$) Terhadap Kualitas dan kuantitas Pascapanen pada Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* Linn)".

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh konsentrasi larutan $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah?
2. Adakah pengaruh lama perendaman larutan $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah?
3. Adakah pengaruh interaksi dan konsentrasi dengan lama perendaman larutan $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan $CaCl_2$ yang efektif terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah.

2. Untuk mengetahui pengaruh waktu lama perendaman yang efektif dalam larutan $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman larutan $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi masyarakat luas, khususnya para petani jambu biji, bahwa $CaCl_2$ itu dapat di manfaatkan sebagai bahan menjaga kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah dan aman untuk digunakan, sehigga buah jambu biji akan tetap mempunyai nilai ekonomis yang tinggi.
2. Bagi peneliti dapat mengetahui cara menjaga kualitas dan kuantitas buah dengan cara yang mudah, murah, aman dan tanpa menggurangi mutu buah.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh konsentrasi $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah.
2. Terdapat pengaruh lama perendaman $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah.
3. Terdapat pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman $CaCl_2$ terhadap kualitas dan kuantitas buah jambu biji merah.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn) yang di gunakan adalah jambu biji yang sudah siap panen, ketuaan buah jambu biji merah pada saat panen dianggap seragam berdasarkan warna kulit yang masih hijau tua dan daging masih keras sebagaimana seperti pada lampiran V.
2. Jambu biji merah yang digunakan adalah yang mempunyai berat 250 g tiap biji.
3. $CaCl_2$ yang di gunakan adalah konsentrasi 0%, 2%, 4%, dan 6%.
4. Waktu perendaman yang ditentukan adalah 60, 90, dan 120 menit.
5. Pengamatan dilakukan mulai dari hari ke 0, hari ke 3, hari ke 6, hari ke 9, hari ke 12, hari ke 15, hari ke 18 dan hari ke 21 setelah perlakuan.
6. Parameter pengamatan meliputi kualitas buah (kelunakan, kandugan vitamin C dan warna buah), dan kuantitas (susut bobot).