

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pepaya (*carica papaya L.*) merupakan salah satu buah-buahan yang tersebar di daerah tropis. Buah pepaya tergolong buah yang digemari oleh sebagian besar populasi dunia. Keunggulan buah pepaya adalah daging buah yang lunak berwarna merah atau kuning, dengan rasanya yang manis dan menyegarkan serta banyak mengandung air.¹ Pepaya juga memiliki nilai gizi tinggi yang tersedia dengan harga terjangkau.²

Buah pepaya merupakan sumber serat makanan dan kalium yang baik, juga sumber vitamin yang sangat baik, salah satunya vitamin C. Vitamin C yang terkandung dalam buah papaya adalah 60,9 mg per 100 gram.² Nilai kandungan vitamin C dalam buah pepaya sedikit lebih tinggi dari buah jeruk, yaitu 53,2 mg per 100 gram.³ Penanganan terhadap suhu dan lama penyimpanan pada buah-buahan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kandungan vitamin C di dalamnya.^{4,5}

Vitamin C yang dikenal juga sebagai asam askorbat adalah vitamin larut air yang ditemukan dalam buah-buahan dan sayur-sayuran. Rekomendasi asupan perhari untuk vitamin C adalah antara 45 mg sampai 90 mg per hari.⁶ Vitamin C merupakan antioksidan yang sangat penting untuk nutrisi dan berfungsinya tubuh manusia. Tubuh manusia tidak dapat mensintesis vitamin C secara endogen, sehingga vitamin C eksogen merupakan komponen makanan yang penting. Vitamin C berperan penting dalam menetralkan radikal bebas yang berbahaya bagi tubuh, asimilasi zat besi, penyembuhan luka, membantu membentuk kolagen yang membantu kulit dalam pertahanan terhadap infeksi bakteri dan virus.⁸

Buah pepaya sebelum dijual ditaruh dalam keranjang bambu dan dilapisi koran pada suhu kamar selama 1-2 hari agar buah menjadi matang dan siap dijual. Buah pepaya yang dipanen umumnya berwarna kekuningan dan akan matang dalam

waktu empat atau lima hari dan akan membusuk pada hari ketujuh.¹ Seperti buah klimakterik lainnya, buah pepaya dapat mengalami serangkaian perubahan biokimia setelah panen dimana proses pematangannya terkait dengan peningkatan produksi etilen, produksi glukosa, peningkatan respirasi sel, dan peningkatan keasaman.^{5,7}

Menurut penelitian Kamelia *et al.* (2019), terjadi perubahan persentase kadar vitamin C pada buah pepaya dengan lama penyimpanan yang berbeda.¹ Penelitian Munialo *et al.* (2014) melaporkan terjadinya perubahan yang signifikan dari persentase vitamin C dalam bentuk larutan terhadap perbedaan suhu.¹⁴ Penelitian Chaudhary, *et al* pada buah lain, yaitu buah *rio red grapefruit* menyatakan bahwa terjadi perubahan pada kadar vitamin C yang disimpan dengan lama penyimpanan yang berbeda pada suhu rendah.⁴⁴ Penelitian tentang pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap berbagai macam buah telah banyak dilaporkan, namun dampak lama dan suhu penyimpanan terhadap kadar vitamin C dalam buah pepaya belum banyak dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari seberapa besar perubahan kadar vitamin C dalam buah pepaya yang disimpan pada suhu 4°C dan ±30°C (suhu ruang) dengan lama penyimpanan yang 1, 3, dan 6 hari.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar vitamin C dalam buah pepaya dengan lama dan suhu penyimpanan yang berbeda.

1.3 Tujuan Penelitian

Mempelajari pengaruh lama dan suhu penyimpanan terhadap kadar vitamin C dalam buah pepaya.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai vitamin C dalam buah pepaya dengan perlakuan perbedaan lama dan suhu penyimpanan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Menyediakan informasi ilmiah bagi masyarakat mengenai cara penyimpanan buah pepaya yang optimal untuk meminimalkan pengaruh lama dan suhu penyimpanan, agar kandungan vitamin C dalam buah pepaya tetap terjaga.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Tubuh manusia menghasilkan *reactive oxygen species* (ROS) yang berperan dalam terjadinya stres oksidatif pada berbagai penyakit. Salah satu efek berbahaya dari stres oksidatif adalah memicu kerusakan molekuler dan mengganggu fungsi regulernya. Tubuh manusia merespon fenomena tersebut dengan memproduksi antioksidan melalui beberapa mekanisme, baik yang diproduksi secara alami maupun secara eksternal. Salah satu sumber antioksidan eksternal adalah buah-buahan.^{9,10}

Antioksidan mengurangi stres oksidatif yang dihasilkan oleh radikal bebas, dengan demikian mencegah timbulnya berbagai penyakit, seperti kanker, gangguan kardiovaskular, diabetes, bahkan mencegah terjadinya proses penuaan.^{9,10,15}

Vitamin C merupakan suatu vitamin yang memiliki sifat larut air. Vitamin ini aktif di dalam tubuh baik sebagai asam L-askorbat atau sebagai asam dehidroaskorbat.¹⁶ Vitamin secara umum merupakan senyawa yang reaktif secara kimiawi. Selama pemrosesan dan penyimpanan, kestabilan dari vitamin dipengaruhi oleh faktor kimia dan fisik seperti cahaya, suhu, pH, dan kadar oksigen.¹⁹ Kandungan vitamin C dipengaruhi oleh penyimpanan yang lama, suhu,

dan juga proses memasak, karena asam askorbat larut dalam air.¹⁷ Salah satu fungsi dari vitamin C yang paling penting adalah sebagai kofaktor untuk enzim yang dibutuhkan untuk menghidroksilasi prolil dan residu lisil untuk sintesis protein jaringan ikat. Manfaat lainnya bagi tubuh adalah sebagai antioksidan dan antikanker.¹⁶

Buah pepaya kaya akan vitamin dan mineral. Pepaya merupakan salah satu penyumbang tertinggi di antara buah-buahan untuk vitamin C, vitamin A, riboflavin, folat, kalsium, tiamin, zat besi, niasin, kalium, dan serat.¹¹ Buah ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat.² Penyimpanan buah pepaya biasanya dilakukan dengan berbagai cara, baik pada suhu ruang ataupun pada suhu kulkas.^{1,12} Suhu penyimpanan dan lama waktu penyimpanan diketahui dapat mempengaruhi kadar vitamin C dalam buah pepaya.^{1,5,13}

Pada saat penyimpanan terjadi proses pematangan buah, sehingga kadar glukosa akan meningkat tetapi respirasi sel dapat menurun yang mengakibatkan sebagian glukosa diubah menjadi bentuk lain salah satunya vitamin C. Pada temperatur tertentu respirasi sel buah akan terpengaruh. Respirasi cenderung menurun pada suhu rendah, sehingga hasil fotosintesis yang disimpan jika tidak direspirasikan akan diubah menjadi bentuk lain seperti antioksidan, dalam hal ini berupa vitamin C dan akan terjadi peningkatan pada keasaman buah, sebagai adaptasi terhadap stres lingkungan pada jaringan buah pepaya.¹

Banyak metode analisis yang digunakan dalam penentuan kadar vitamin C atau asam askorbat, antara lain spektrofotometri, kromatografi, titrimetri, voltametri, fluorometri, dan potensiometri.¹⁸ Spektrofotometri merupakan salah satu metode yang sering digunakan, karena Vitamin C mampu menyerap sinar ultra violet (UV).¹⁸

1.5.2 Hipotesis

Terdapat perbedaan kadar vitamin C dalam buah pepaya dengan lama dan suhu penyimpanan yang berbeda.