

I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang Masalah, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Penelitian, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang Masalah

Masalah gizi bukan hanya merupakan masalah nasional tetapi juga dunia. Perencanaan untuk meningkatkan pengadaan pangan bagi masyarakat sangat penting, baik untuk pembangunan Nasional maupun untuk kesejahteraan manusia. Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka peningkatan keadaan pangan dan gizi perlu mendapat perhatian terutama dalam penyimpanannya, karena dalam pangan terkandung zat-zat atau vitamin-vitamin yang sifatnya kurang stabil. Salah satu diantaranya adalah vitamin C. Vitamin C adalah zat organik yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dalam jumlah kecil, untuk memelihara fungsi metabolisme. Vitamin ini sangat diperlukan oleh manusia (Masfufatun dkk., 2010).

Vitamin C disebut juga asam askorbat, merupakan vitamin yang paling sederhana, mudah berubah akibat oksidasi, tetapi amat berguna bagi manusia. Struktur kimianya terdiri dari rantai 6 atom C dan kedudukannya tidak stabil ($C_6H_8O_6$), karena mudah bereaksi dengan O_2 di udara menjadi asam dehidroaskorbat (Linder, 1992).

Fungsi Vitamin C dalam tubuh adalah untuk membentuk kolagen interselluler guna menyempurnakan tulang dan gigi, mencegah bisul, dan pendarahan. Kekurangan Vitamin C menyebabkan sariawan, gusi, dan kulit

mudah berdarah, sendi-sendi sakit, dan luka sembuhnya lama (Masfufatun dkk., 2010).

Kebutuhan Vitamin C setiap hari untuk manusia tergantung pada umur, yaitu 30 mg untuk bayi yang berumur kurang dari satu tahun, 35 mg untuk bayi berumur 1 sampai 3 tahun, 50 mg untuk anak-anak berumur 4 sampai 6 tahun, 60 mg untuk anak-anak berumur 7 sampai 12 tahun, 100 mg untuk wanita hamil dan 150 mg untuk wanita menyusui (Masfufatun dkk., 2010).

Secara biokimia Vitamin C (asam askorbat) adalah senyawa dengan rumus $C_6H_8O_6$ dengan struktur cincin lakton 6-karbon yang dapat disintesa dari glukosa dalam hati hewan mamalia pada umumnya, tetapi tidak pada manusia, primata, dan *guinea pig*. Spesies ini dalam hatinya tidak memiliki kemampuan untuk mensintesis enzim gulonolakton oksidase. Ini disebabkan karena DNA yang mengkode untuk sintesa enzim ini telah mengalami mutasi. Akibatnya hati manusia tidak dapat mensintesis vitamin C sendiri, tapi harus mengkonsumsi buah dan sayuran sebagai sumber vitamin dan mineral. Defisiensi vitamin menyebabkan dampak klinis yang cukup luas, misalnya kekurangan vitamin C dapat menyebabkan mudah terserang penyakit *scorbut* (gusi berdarah) yang dapat meluas ke penyakit jantung *stroke* dan *cancer*. Jadi manusia harus mengkonsumsi vitamin C supaya bisa hidup normal (Wijaya, 2013).

Vitamin C adalah elektron donor (pemberi elektron) sehingga dapat disebut sebagai anti-oksidan. Vitamin C sebagai pemberi elektron, ini juga berarti sebagai agen reduktor, berasal dari sifat ikatan ganda antara C-2 dan C-3 dari cincin lakton 6-karbon tersebut. Vitamin C dapat mencegah senyawa-senyawa lain

mengalami oksidasi. Secara alamiah vitamin C itu sendiri yang mengalami oksidasi (Wijaya, 2013).

L- asam askorbat adalah senyawa yang sangat larut yang mempunyai sifat asam dan memiliki sifat reduktor yang kuat. Sifat ini ditentukan oleh struktur enediol dengan gugus karbonil membentuk cincin lakton. Dalam larutan gugus hidroksil dari atom C-3 mudah mengalami ionisasi dengan nilai $pK_{a1} = 4,04$ pada suhu 25°C sehingga larutannya akan memberikan nilai pH sekitar 2,5. Vitamin ini sangat sensitif terhadap berbagai kondisi untuk mengalami degradasi. Faktor-faktor berpengaruh adalah temperatur, konsentrasi garam dan gula, pH, oksigen, enzim, katalis, logam, konsentrasi awal dan rasio antara konsentrasi asam askorbat dengan asam dehidro askorbat (Wijaya, 2013).

Vitamin C merupakan *fresh food* vitamin karena sumber utamanya adalah buah-buahan dan sayuran segar. Berbagai sumber nya adalah mangga, brokoli, *brussel sprout*, kubis, lobak dan stroberi. Buah-buahan dan sayuran segar ini biasanya dijadikan minuman dalam bentuk jus maupun konsentrat (Linder, 1992).

Konsentrat adalah sari buah utuh yang dipekatkan dengan cara vakum atau cara lainnya hingga mencapai konsistensi seperti sirup kental. Konsentrat jus merupakan cairan kental dari jus (sari buah) yang diperoleh melalui proses penguapan ada tekanan vakum, pada suhu rendah sehingga kerusakan-kerusakan kimiawi selama proses dapat dihindarkan. Produk konsentrat ini biasanya dikentalkan hingga 43 sampai 60°Brix , sedangkan jus buah adalah cairan jernih atau keruh (*cloudy*) yang diperoleh dari ekstrak buah-buahan (Firmansyah, 2003).

Menurut George (2001) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas

konsentrat adalah bau, rasa, dan telah mulai memikirkan pemekatan dengan sistem pembekuan, dimana metode ini hanya tergantung pada kebersihan, seleksi buah, kontrol mikrobiologinya, dan metode pemrosesannya.

Konsentrat terdiri dari padatan dan cairan, jika disimpan lama maka akan terjadi pemisahan antara padatan dan cairan. Untuk menstabilkannya ditambahkan bahan penstabil. Bahan penstabil adalah bahan tambahan makanan yang berfungsi untuk membentuk gel, mengentalkan (konsistensi, mutu gel dan sebagainya) serta untuk membuat campuran bahan yang lebih baik (Firmansyah, 2003).

Selama penyimpanan konsentrasi vitamin C akan mengalami penurunan melalui mekanisme degradasi aerobik dan an-aerobik. Menurut Wijaya (2013) bahwa minuman yang diperkaya dengan vitamin C yang mula-mula 100% menurun menjadi 60% setelah disimpan selama 14 bulan. Masalah yang dihadapi adalah (a) asam askorbat sangat mudah rusak oleh oksidasi udara bebas pada suhu kamar terlebih lagi pada suhu yang lebih tinggi, (b) perubahan kadar asam askorbat diikuti juga perubahan kadar gula selama penyimpanan buah atau sayuran. Penelitian ini dilakukan untuk mengungkap degradasi asam askorbat oleh lama waktu simpan, dan untuk mempelajari hubungannya dengan perubahan kadar gula.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Apakah suhu penyimpanan yang berbeda berpengaruh terhadap penurunan vitamin C ?

2. Apakah jenis konsentrat buah-buahan berpengaruh terhadap penurunan vitamin C ?
3. Apakah interaksi antara suhu penyimpanan dan jenis konsentrat buah-buahan yang berbeda berpengaruh terhadap penurunan vitamin C ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian adalah untuk melakukan penelitian mengenai perubahan vitamin C terhadap berbagai jenis konsentrat buah-buahan pada suhu penyimpanan yang berbeda.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perubahan vitamin C yang terjadi terhadap berbagai jenis konsentrat buah-buahan pada suhu penyimpanan yang berbeda.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tersebut adalah :

1. Menambah wawasan untuk peneliti.
2. Menambah serta mengembangkan IPTEK mengenai vitamin C pada berbagai jenis konsentrat buah-buahan.
3. Dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis dari konsentrat buah tomat, buah mangga dan buah jambu biji merah.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Budiarti (2005) konsentrat adalah sari buah yang dibuat dengan cara evaporasi dari suatu jenis sari buah-buahan. Karakteristik dari konsentrat yaitu memiliki pH 2,5 sampai 4,0, konsentrasi padatan 70°Brix, dan tahan terhadap kerusakan mikroba. Secara umum karakteristik konsentrat buah dinilai

dari warna, rasa, aroma, viskositas, dan stabilitas.

Buah tomat memiliki pigmen warna merah yang berasal dari antosianin. Antosianin secara umum mempunyai stabilitas yang rendah. Pada pemanasan yang tinggi, kestabilan dan ketahanan zat warna antosianin akan berubah dan mengakibatkan kerusakan. Menurut Harborne (1987), Suhu mempengaruhi kestabilan antosianin, suhu yang panas dapat menyebabkan kerusakan struktur antosianin, oleh karena itu proses pengolahan pangan harus dilakukan pada suhu 50 sampai 60°C yang merupakan suhu yang stabil dalam proses pemanasan.

Menurut Putri dkk., (2012) hasil rata-rata kadar vitamin C pada paprika hijau segar (kontrol) adalah 13,59 ppm sedangkan ketika diberi perlakuan disimpan pada suhu kulkas; ruang dan luar ruang berturut-turut selama enam jam adalah 11,12 ppm; 11,28 ppm; 10,22 ppm, penyimpanan empat jam adalah 12,53 ppm; 11,93 ppm; 10,79 ppm dan penyimpanan dua jam adalah 13,20 ppm; 12,52 ppm; 11,64 ppm.

Menurut Rachmawati dkk., (2010) suhu berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C pada cabai rawit putih. Semakin tinggi suhu maka kandungan vitamin C semakin menurun. Sedangkan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C tetapi semakin lama penyimpanan kandungan vitamin C cenderung menurun.

Menurut Masfufatun dkk., (2010) ada perbedaan bermakna terhadap kadar vitamin C dalam buah jambu biji merah yang disimpan pada suhu kamar (28°C sampai 32°C) dan pada suhu dingin (12°C sampai 16°C). Kadar vitamin C

dalam jambu biji merah yang disimpan pada suhu kamar selama 10 hari mengalami penurunan 46,35% dan 39% pada suhu dingin.

Menurut Safaryani dkk., (2011) suhu 5°C dengan lama penyimpanan 3 hari menghasilkan kadar vitamin C brokoli paling tinggi dengan penurunan kadar vitamin C terendah.

Suseno (2013) menjelaskan bahwa jus jeruk yang disimpan dalam bentuk beku akan sedikit kehilangan vitamin C dibandingkan jus jeruk yang tidak disimpan dalam keadaan beku. Selain itu jus jeruk yang disimpan dalam wadah tertutup akan kehilangan vitamin C lebih sedikit dibandingkan jus jeruk dalam wadah yang terbuka.

Menurut Ismuldewi (2015) semakin rendah suhu penyimpanan pada buah tomat, maka penurunan kadar vitamin C nya pun akan semakin sedikit.

Menurut Wijaya (2013) waktu simpan berpengaruh terhadap menurunnya konsentrasi vitamin C dengan laju penurunan $0.012 \text{ mg jam}^{-1}$, dengan estimasi $\text{Log } Y = \text{Log vit C} = 45,68 - 0.012 X$. Jumlah gula reduksi yaitu glukosa dan fruktosa meningkat selama penyimpanan sesuai dengan peningkatan pH, yang mengakibatkan rasa asam buah berkurang. Waktu paruh degradasi vitamin C atau asam askorbat adalah 25 jam, artinya dalam 25 jam konsentrasi asam askorbat menurun 50% dari mula-mula.

Dalam penelitian ini akan membahas tentang perubahan vitamin C dengan berbagai jenis konsentrat buah-buahan pada suhu yang berbeda.

1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat ditarik hipotesis dalam penelitian ini yaitu

1. Diduga adanya pengaruh suhu penyimpanan yang berbeda terhadap penurunan vitamin C.
2. Diduga adanya pengaruh jenis konsentrat buah-buahan terhadap penurunan vitamin C.
3. Diduga adanya pengaruh interaksi antara suhu penyimpanan dan jenis konsentrat buah-buahan yang berbeda terhadap penurunan vitamin C.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan November 2016 sampai Desember 2016.