

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Makanan ringan yang sering dikonsumsi oleh kebanyakan masyarakat yaitu permen, baik permen keras (*hard candy*) maupun permen lunak (*soft candy*). Permen disukai oleh banyak kalangan, terutama anak-anak karena rasanya yang beraneka ragam serta memiliki warna dan bentuk yang menarik. Permen lunak (*soft candy*) memiliki keunggulan dibandingkan dengan permen keras (*hard candy*), yaitu teksturnya yang kenyal (tidak keras) sehingga lebih aman bila dikonsumsi terlebih untuk anak-anak karena meminimalkan resiko tersedak. Selain itu, dengan tekstur yang kenyal, menambah sensasi di mulut saat dikonsumsi. Permen *jelly* merupakan salah satu bentuk dari *soft candy* yang dapat dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel (*gelling agent*), memiliki kenampakan jernih dan transparan, serta bertekstur kenyal (Koswara, 2009 dalam Sahputra *et al.*, 2018). Rasa permen *jelly* berasal dari bahan tambahan yang digunakan, seperti sukrosa, glukosa, asam sitrat, dan bahan tambahan pangan lainnya dalam jumlah yang sama pada setiap perlakuan (Fitriani *et al.*, 2014 dalam Putra *et al.*, 2018). Proses pengolahan permen *jelly* sendiri khususnya permen *jelly* buah diantaranya adalah dengan pemilihan buah (sortasi), pencucian buah (*bleaching*), pemisahan bagian yang digunakan dengan yang tidak digunakan, penghancuran, penyaringan, pencampuran bahan diikuti dengan pemanasan, pencetakan, dan pengeringan.

Permen yang berasal dari buah memiliki beberapa keunggulan yang dapat meningkatkan penjualan, yaitu tingkat penerimaan di masyarakat yang tinggi, kandungan nutrisi yang lebih tinggi, dan umur simpan buah lebih panjang (Manjula & Suneetha, 2014). Menurut Sahputra (2018), buah-buahan yang dapat diolah menjadi permen *jelly* diantaranya adalah jeruk, nanas, anggur, melon, jambu biji, pepaya, dan apel. Buah-buahan tersebut merupakan jenis buah yang tergolong buah tropis. Kandungan nutrisi dari permen *jelly* buah bergantung pada kandungan buah yang digunakan dan bahan tambahan makanan lainnya. Buah-buahan kaya akan kandungan nutrisi, terlebih vitamin C. Kandungan vitamin C pada buah dipengaruhi oleh jenis buah, tingkat kematangan buah, dan penanganannya.

Vitamin C tidak dapat disintesis oleh tubuh manusia untuk menjaga aktivitas metabolisme sehingga diperlukan vitamin C dari luar, seperti dari makanan (buah dan sayur) atau suplemen. Vitamin C mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan manusia, diantaranya adalah dapat mempercepat penyembuhan luka, pembentukan kolagen untuk penyempurnaan tulang dan gigi, menurunkan kadar kolesterol dalam darah, dan hidroksilasi hormon korteks adrenal. Selain itu, vitamin C berperan sebagai antioksidan yang mampu melindungi sel dari penyakit kanker dan mampu meningkatkan daya serap tubuh terhadap kalsium yang merupakan mineral untuk pertumbuhan gigi dan tulang serta zat besi dari bahan makanan lain (Godam, 2006 dalam Hasanah, 2018). Menurut Taylor (1993) dalam Hasanah (2018), vitamin C sebagai antioksidan berperan dalam menangkalkan radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel atau jaringan yang mengakibatkan timbulnya kanker. Kekurangan vitamin C dapat menyebabkan gusi dan kulit mudah berdarah, sariawan, lamanya penyembuhan luka, serta menyebabkan sakit pada sendi-sendi (Harper *et al.* 1986 dalam Hasanah, 2018).

Vitamin C mempunyai sifat mudah rusak akibat proses pengolahan, seperti penghancuran, *blanching*, dan perebusan pada suhu 100°C (Isnaini & Yuniarti, 2014 dalam Sahputra, 2018). Pada pembuatan permen *jelly*, proses yang dapat mengurangi kandungan vitamin C diantaranya adalah pencucian, penghancuran, dan pemanasan. Kerusakan vitamin C dapat menyebabkan penurunan kadar vitamin C pada suatu bahan pangan dan produk olahannya. Kandungan nutrisi pada produk olahan bahan pangan, termasuk kandungan vitamin C bergantung pada rasio (perbandingan) bahan pangan yang digunakan dalam proses pengolahan dan proses pengolahan itu sendiri.

Rasio yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* diantaranya adalah rasio jumlah satu jenis buah dengan jenis buah lain, jenis buah dengan jenis *gelling agent*, rasio antar jenis *gelling agent*, serta jenis gula dengan jenis *gelling agent*. Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilakukan kajian mengenai kandungan vitamin C dalam permen *jelly* berbagai jenis buah tropis. Pada studi literatur ini, jenis buah tropis yang diteliti adalah jambu biji, apel, belimbing, pepaya, sirsak, nanas, srikaya, dan carica. Buah-buah tersebut banyak dijadikan sebagai bahan pembuatan permen *jelly* buah yang menggunakan bagian dagingnya.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Permen *Jelly*

Permen *jelly* adalah kembang gula yang tergolong bertekstur lunak (*soft candy*), yaitu kenyal dan elastis. Berdasarkan SNI 3547-2-2008, permen *jelly* merupakan jenis permen bertekstur lunak yang diproses melalui penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin, dan lain-lain yang digunakan untuk membentuk tekstur pada permen sehingga didapatkan produk yang kenyal, dimana harus melalui proses pencetakan dan *aging* terlebih dahulu sebelum dikemas. Fungsi *aging* pada pembuatan permen *jelly* berguna untuk mendapatkan karakter produk yang diinginkan dalam kondisi dan waktu tertentu.

Menurut Yuwidasari *et al.* (2019), permen *jelly* termasuk dalam jenis permen semi basah dimana pembuatannya dilakukan dengan menurunkan Aw, yaitu dengan pengeringan. Penurunan Aw bertujuan supaya mikroba patogen tidak bisa tumbuh. Kadar air permen *jelly* adalah 20–40% dari berat dan Aw-nya adalah 0,95–1,00 (SNI, 2008 dalam Yuwidasari *et al.*, 2019). Permen *jelly* dengan kualitas yang baik adalah permen *jelly* yang mempunyai sifat transparan, bertekstur kenyal dan dapat dipotong dengan mudah namun tetap dapat mempertahankan bentuknya, tidak berlendir, tidak lengket, tidak pecah, serta permukaannya halus dan lembut (Sudaryati & Kardin, 2013).

1.2.2. Permen *Jelly* Buah

Permen *jelly* buah merupakan permen *jelly* yang berasal dari ekstrak buah yang juga berfungsi sebagai cita rasa dari permen *jelly* (Basuki *et al.*, 2014). Menurut Siregar *et al.* (2016), buah-buahan yang dapat dijadikan sebagai bahan baku atau pembentuk rasa permen *jelly* adalah jeruk, apel, anggur, melon, nangka, pepaya, nanas, belimbing manis, dan cempedak. Permen *jelly* buah dapat berkontribusi dalam kesehatan manusia karena mengandung nutrisi yang berasal dari buah-buahan alami. Permen *jelly* buah merupakan salah satu bentuk makanan yang dapat menciptakan rasa senang dan nikmat saat mengonsumsinya. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Funami (2011), bahwa makanan harus memenuhi kebutuhan akan nutrisi, kenikmatan, dan memiliki fungsi secara fisik. Fisik yang dimaksudkan adalah seperti bentuk dan tekstur yang dapat menambah nilai kelezatan makanan itu sendiri. Kohyama (2005) dalam Funami (2011)

juga mengatakan bahwa flavor dan tekstur merupakan faktor utama yang menentukan kelezatan makanan dari tiga faktor lainnya, yaitu penampakan, suara, dan suhu. Menurut Marsigit *et al.* (2018), bahan utama dalam pembuatan permen *jelly* adalah sari buah, air, fruktosa, dan *gelling agent*. Prinsip pembuatan permen *jelly* yaitu dengan melakukan pencampuran sari buah dengan bahan pembentuk gel lalu dilakukan pengeringan (Nofrida *et al.*, 2019).

1.2.3. Vitamin C

Vitamin C (asam askorbat) merupakan jenis vitamin yang larut air dan merupakan senyawa organik serta berfungsi sebagai katalis dalam reaksi-reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh manusia. Vitamin C biasanya digunakan sebagai indikator kualitas nutrisi selama dalam pemrosesan, dimana bila vitamin C dapat dipertahankan maka kandungan nutrisi lainnya juga dapat dipertahankan karena vitamin C bersifat sangat sensitif terhadap pemrosesan dan bersifat labil terhadap pemanasan (Sapei & Lie, 2014). Dalam keadaan defisiensi vitamin atau tidak tersedianya vitamin C dalam tubuh maka akan terjadi gangguan fungsi tubuh. Sumber vitamin C berasal dari makanan seperti sayur dan buah. Dalam keadaan kering, asam askorbat bersifat cukup stabil, namun dalam keadaan larut, asam askorbat mudah terdegradasi oleh proses oksidasi terutama karena panas (Pakaya, 2014). Dalam proses pengolahan, asam askorbat bersifat mudah rusak, seperti pada penghancuran, *blanching*, dan perebusan pada suhu 100°C (Isnaini & Yuniarti, 2014 dalam Sahputra, 2018). Vitamin C mudah teroksidasi yang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah cahaya, pH, konsentrasi oksigen terlarut, adanya ion logam dan gula, serta suhu penyimpanan (Sapei & Lie, 2014)

1.2.4. Hidrokoloid

Hidrokoloid merupakan komponen polimer yang dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti tumbuhan (contoh : alginat, agar-agar, dan karagenan dari rumput laut, gum arab dari tanaman legum, dan pektin dari buah apel atau sitrus), hewan (contoh : kitin dan kitosan), mikroba (contoh : xanthan gum dan gellan gum), atau komponen sintetik yang pada umumnya memiliki kandungan gugus hidroksil (Funami, 2011). Menurut Herawati (2018), hidrokoloid dapat dibedakan berdasarkan sumber bahan baku, yaitu hidrokoloid alami, hidrokoloid termodifikasi, dan hidrokoloid sintesis. Hidrokoloid mempunyai sifat bisa larut dalam air, dapat membentuk koloid, serta mampu mengentalkan atau

membentuk gel dari suatu larutan. Dari sifat-sifat tersebut, hidrokoloid sering digunakan sebagai pengental, pembentuk gel (*gelling agent*), emulsifier, penstabil, perekat, dan pembentuk lapisan film. Setiap jenis hidrokoloid memiliki sifat masing-masing dalam pembentukan dan tingkat kekakuan gel. Sifat atau karakteristik hidrokoloid dipengaruhi oleh struktur dasar maupun gugus fungsional yang ada pada masing-masing jenis hidrokoloid. Hidrokoloid berpengaruh terhadap pembentukan tekstur, dimana sering dimanfaatkan untuk makanan seperti *mayonnaise*, *jelly*, es krim, dan lain-lain (Funami, 2011).

Pencampuran dengan lemak gelatin pada pembuatan permen *jelly* bertujuan untuk membentuk produk yang cukup keras tetapi cukup lunak saat dikunyah di dalam mulut (BSN, 2008 dalam Lumbangaol *et al.*, 2016). Sensasi yang dihasilkan di mulut merupakan hasil dari pencampuran tekstur dan rasa permen *jelly* (Hariadi, 2019). Terdapat tiga syarat pembentukan gel dalam pembuatan permen *jelly*, di antaranya adalah bahan pembentuk gel (*gelling agent*), gula, dan asam. Apabila ketiga komponen tersebut dilakukan pencampuran dan diberikan perlakuan pemanasan, maka akan terbentuk gel (Isnanda *et al.*, 2016). Bahan pembentuk gel dalam pembuatan permen *jelly* mempunyai sifat *reversible*, yaitu gel akan berbentuk cair saat dipanaskan dan berbentuk gel saat didinginkan (Hambali *et al.*, 2004 dalam Maidayana *et al.*, 2019). Dalam produk pangan, bahan pembentuk gel memiliki sifat suka dengan air (hidrofilik), dimana sifat tersebut akan mempengaruhi struktur pangan, terlebih pada tekstur yang dihasilkan (Tranggono, 1990 dalam Basuki *et al.*, 2014).

1.2.5. Sukrosa

Sukrosa (gula) merupakan pemanis yang digunakan sebagai salah satu bahan pembuatan permen. Selain sebagai pemanis, gula juga berkontribusi pada tekstur permen dengan dibantu oleh asam dan pektin (Simorangkir *et al.* 2017). Gula mengandung 99,7% sukrosa (Durrani *et al.*, 2011). Gula sebagai pemanis dapat memperlambat laju kerusakan vitamin C (Sapei & Lie, 2014). Dengan adanya sukrosa, dapat mengakibatkan proses osmosis yang menyebabkan air dan senyawa-senyawa yang larut dalam air keluar dari bahan pangan (Pertiwi & Wahono, 2014).

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk mengetahui besar kandungan vitamin C pada permen *jelly* buah tropis, khususnya pada buah jambu biji, apel, belimbing, pepaya, sirsak, nanas, srikaya, dan carica, beserta dengan faktor–faktor yang mempengaruhi, yang dilihat dari jenis buah, rasio buah dan bahan tambahan makanan lainnya, serta proses pengolahan.

