

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pepaya atau dalam bahasa latin disebut *Carica papaya* merupakan tanaman asli Amerika Serikat. Pepaya hidup dan tumbuh di daerah tropis termasuk di Indonesia. Pepaya dapat tumbuh dan berbuah tanpa mengenal musim. Oleh karena itu buah pepaya dapat dijumpai di pasar-pasar di Indonesia sepanjang tahun. Selain itu buah pepaya juga memiliki nilai jual yang terbilang sangat murah sehingga seluruh kalangan masyarakat bisa mengakses dan mengkonsumsi buah tersebut. Di Indonesia buah pepaya biasa diolah menjadi berbagai macam masakan, seperti sayuran, asinan, rujak, dan buah meja.

Selain jumlahnya yang melimpah, pepaya juga kaya akan zat gizi. Pepaya mengandung zat gizi seperti vitamin A, vitamin C, zat besi, magnesium, kalium dan kalsium. Menurut USDA dalam Boshra & Ay (2013), dalam 100 g buah pepaya segar mengandung karbohidrat sebesar 9,81 g, protein 0,61 g, lemak 0,41 g, vitamin A 328 µg, vitamin C 61,9 mg. Pepaya dapat menjadi salah satu sumber vitamin C yang baik bagi tubuh karena dapat memenuhi kebutuhan vitamin C sebesar 74%. Buah pepaya mengandung senyawa antioksidan seperti alkaloid, flavonoid, steroid, dan terpenoid yang bermanfaat untuk menangkal radikal bebas dan menjaga daya tahan tubuh.

Buah pepaya dalam kondisi yang segar tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama. Hal tersebut karena kandungan air pada buah pepaya yang cukup tinggi. Suketi *et al.*, (2010) menyatakan bahwa kadar air buah pepaya berada pada kisaran 86,06-88,56 gram per 100 gram buah pepaya. Akibat kandungan air cukup tinggi dapat meningkatkan reaksi mikrobial pada selai meningkat sehingga buah cepat membusuk.

Pada saat musim panen raya, buah pepaya menjadi melimpah dan banyak yang busuk. Untuk menghindari masalah tersebut, perlu dilakukan proses pengurangan kandungan air pada buah pepaya. Metode untuk menurunkan air bebas dapat melalui proses pengeringan, evaporasi, dan dehidrasi atau pemberian bahan tambahan pangan tertentu yang bersifat higroskopis (mudah menyerap air) seperti gula dan garam (Andarwulan *et al.*, 2011). Pengolahan buah pepaya menjadi produk olahan seperti selai buah dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat dilakukan.

Selai buah merupakan suatu produk yang diolah dari buah-buahan, gula, dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan lain dan bahan tambahan yang diizinkan (SNI, 2008). Selai memiliki sifat semi basah yang dapat dioleskan (Dewi *et al.*, 2010). Oleh karena itu selai banyak dijumpai sebagai bahan olesan atau bahan pengisi pada beberapa jenis makanan seperti roti, biskuit, dan ice cream.

Kualitas produk selai buah harus tetap terjaga agar aman untuk dikonsumsi. Badan Standar Nasional Indonesia (BSN) tahun 2008 membuat standar mutu untuk produk selai dimana untuk warna, aroma, dan rasa selai normal, pH 3,1-3,5, padatan terlarut minimal 65% fraksi massa, cemaran logam Sn maksimal 250 mg/kg, cemaran mikrobial (Angka

Lempeng Total maksimal 1×10^3), bakteri Coliform < 3 APM/g, *Staphylococcus aureus* maksimal 2×10 koloni/g, *Clostridium* sp < 10 koloni/g, kapang dan khamir maksimal 5×10 koloni/g).

Peningkatan jumlah mikrobia pada selai dapat dipengaruhi oleh suhu penyimpanan. Menurut Permenkes (2011) dan Kepmenkes (2002), suhu penyimpanan pada ruang refrigerator berkisar pada suhu $10-15^{\circ}\text{C}$, sedangkan penyimpanan pada suhu ruang berkisar pada suhu $18-30^{\circ}\text{C}$. Proses penyimpanan pada suhu yang sesuai akan menekan aktivitas mikrobia pada selai. Menurut Okudu & Ene-obong (2015), penyimpanan selai buah pada suhu 12°C dapat menekan pertumbuhan mikrobia hingga minggu ketiga, namun selai yang disimpan pada suhu $29-32^{\circ}\text{C}$ hanya bertahan hingga minggu kedua.

Suhu dan lama penyimpanan dapat menjadi faktor turunnya viskositas selai. Farikha *et al*, (2013) menyatakan bahwa suhu dan lama penyimpanan dapat menurunkan tingkat kekentalan selai. Ikhwal *et al*, (2014) juga menyatakan bahwa masa simpan selai semakin lama dapat membuat tingkat kekentalan selai menurun. Penurunan viskositas tersebut diakibatkan oleh keluarnya air dalam gel dimana selama penyimpanan gula akan terhidrolisis oleh mikrobia yang mengakibatkan kadar air selai meningkat. Oleh karena selai pada suhu ruang memiliki jumlah mikrobia yang lebih banyak, maka viskositas akan lebih encer pada suhu ruang. Ketidakstabilan suhu selama penyimpanan akan mempengaruhi pH selai sehingga terjadi sineresis yang mengakibatkan viskositas selai menurun.

Viskositas atau tingkat kekentalan merupakan parameter yang diuji untuk menentukan kualitas selai. Penyimpanan suhu yang berbeda menghasilkan viskositas yang berbeda. Viskositas dan suhu memiliki perbandingan terbalik dimana semakin tinggi suhu maka viskositas dari produk tersebut akan semakin rendah begitupun sebaliknya. Dehbi *et al* (2013) menyatakan bahwa viskositas akan meningkat seiring penurunan suhu penyimpanan. Peningkatan viskositas tersebut disebabkan oleh partikel-partikel yang tersuspensi dalam selai seperti pektin dan air membentuk ikatan kompleks. Suhu rendah menyebabkan molekul-molekul cairan tidak mendapat energi dan tidak bisa bergerak bebas akibat terbentuknya ikatan kompleks tersebut.

Badan Standar Nasional Indonesia menetapkan bahwa standar baku pH untuk produk selai berada pada kisaran 3,1-3,5. Teknik penyimpanan yang tepat dapat membuat pH tetap stabil sehingga dapat membuat produk selai dapat disimpan pada waktu yang lama. Mikrobial berperan besar dalam penurunan pH. Jumlah mikrobial yang tinggi mengakibatkan degradasi karbohidrat semakin tinggi. Okudu & Ene-Obong (2015), menyatakan bahwa pertumbuhan mikrobial yang tinggi dapat mempercepat proses pemecahan karbohidrat menjadi asam yang berpengaruh juga pada penurunan pH. Siburian dkk (2012) yang menyatakan bahwa pertumbuhan mikrobial lebih tinggi terjadi pada suhu kamar atau 30°C, sehingga penurunan pH cenderung lebih tinggi pada suhu ruang.

Selama proses penyimpanan total asam dapat meningkat dan mempengaruhi sifat fisik dari selai. Aktivitas mikrobial akan memecah

glukosa menjadi asam dan jika terjadi terus menerus akan meningkatkan kadar keasaman. Okudu & Ene-Obong (2015) menyatakan bahwa semakin tinggi karbohidrat yang dipecah, maka total asam akan meningkat. Peningkatan total asam pada selai dapat merubah sifat fisik selai, seperti tekstur, warna, aroma, dan rasa.

Selama penyimpanan, perkembangan mikrobia pada selai akan mengalami peningkatan. Aktivitas mikrobia yang tinggi akan meningkatkan proses pemecahan senyawa glukosa dan senyawa lainnya. Dampak dari pemecahan tersebut ialah perubahan tingkat kekentalan selai, pH menurun (semakin asam) dan meningkatnya total asam pada selai. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan jumlah mikrobia, viskositas, pH dan total asam selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian adalah bagaimana perbedaan jumlah mikrobia, viskositas, pH dan total asam selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan jumlah mikrobia, viskositas, pH dan total asam selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur jumlah mikrobia selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.

- b. Mengukur viskositas selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan
- c. Mengukur pH selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.
- d. Mengukur total asam selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.
- e. Menganalisis perbedaan jumlah mikrobia, viskositas, pH dan total asam selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan
- f. Internalisasi nilai keislaman.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Sebagai acuan dalam memperkaya ilmu tentang perbedaan jumlah mikrobia, viskositas, pH, dan total asam selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.

2. Bagi masyarakat

Sebagai bahan pertimbangan dalam cara menyimpan selai pepaya sehingga kualitas selai dapat terjaga dan daya simpan selai dapat berlangsung lama.

3. Bagi Peneliti Lanjutan

Dapat dijadikan bahan acuan bagi peneliti tentang penelitian yang sejenis

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pembahasan mengenai perbedaan jumlah mikrobia, viskositas, pH dan total asam selai pepaya pada suhu ruang dan suhu refrigerator selama penyimpanan.