

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Pepaya

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah. Pepaya dapat tumbuh dengan baik di daerah yang beriklim tropis. Tanaman pepaya oleh para pedagang Spanyol 10 disebarluaskan ke berbagai penjuru dunia. Negara penghasil pepaya antara lain Costa Rica, Republik Dominika, Puerto Riko, dan lain-lain. Brazil, India, dan Indonesia merupakan penghasil pepaya yang cukup besar (Warisno, 2003).

Haryoto (1998) mengatakan bahwa tanaman papaya (*Carica papaya* L.) baru dikenal secara umum sekitar tahun 1930 di Indonesia, khususnya dikawasan Pulau Jawa. Tanaman pepaya ini sangat mudah tumbuh di berbagai cuaca. Menurut Warisno (2003), tanaman pepaya merupakan herba menahun, dan termasuk semak yang berbentuk pohon. Batang, daun, bahkan buah pepaya bergetah, tumbuh tegak, dan tingginya dapat mencapai 2,5-10 m (Warisno, 2003)

#### 2.1.1 Klasifikasi Pepaya

Klasifikasi tanaman pepaya dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut (Kalie, 2008)

Tabel 1. Klasifikasi pepaya

Divisi	Spermatophyta
Sub divisi	Angiospermae
Kelas	Dicotyledoneae
Ordo	Caricales
Famili	Caricaceae
Spesies	<i>Carica papaya</i> L
Genus	Carica

Klasifikasi tanaman pepaya termasuk dalam famili Caricaceae. Famili ini memiliki empat genus yaitu *Carica*, *Jarilla*, *Jacaranta* dan *Cylicomorpha*. Ketiga genus pertama merupakan tanaman asli Amerika Tropis, sedangkan genus keempat merupakan tanaman yang berasal dari Afrika. Genus *Carica* memiliki 24 spesies, salah satu diantaranya adalah pepaya. Tanaman dari genus *Carica* banyak diusahakan petani karena buahnya enak dimakan (Kalie, 2008).



Gambar 1. Buah Pepaya

### 2.1.2 Kegunaan pepaya

Tanaman pepaya mengandung unsur-unsur yang sangat dibutuhkan bagi kesehatan. Adapun manfaatnya secara resmi dalam bidang kesehatan adalah sebagai berikut (Suprapti, 2005):

a. Akar

Akar pepaya sering dimanfaatkan sebagai obat cacing, ginjal, kandung kemih, sakit persediaan, dan pegal-pegal.

b. Batang

Bagian dalam batang pepaya sering digunakan sebagai makanan ternak, terutama kuda penarik.

c. Daun

Air perasan daun pepaya muda dapat digunakan sebagai obat malaria, kejang perut, beri-beri dan sakit panas.

d. Bunga

Air rebusan bunga pepaya jantan berkhasiat untuk meningkatkan nafsu makan, membersihkan darah, dan obat sakit kuning.

e. Buah Muda

Olahan buah pepaya muda berkhasiat melancarkan ASI.

f. Buah Matang

Kandungan vitamin A dan C dalam buah pepaya sangat mendukung proses pertumbuhan badan, menjaga kesehatan selaput lendir pada alat-alat pernapasan, menghindari penyakit rabun ayam, memelihara kekokohan sel-sel tubuh, melawan infeksi, dan mencegah penyakit sariawan.

g. Biji

Biji pepaya dapat digunakan sebagai obat cacing. (Suprpti, 2005)

## **2.2. Manisan Buah**

Manisan buah adalah buah yang diawetkan dengan gula. Tujuan pemberian gula dengan kadar yang tinggi pada manisan buah, selain untuk memberikan rasa manis, juga untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme (jamur, kapang). Dalam proses pembuatan manisan buah ini juga digunakan air garam dan air kapur untuk mempertahankan bentuk (tekstur) serta menghilangkan rasa gatal atau getir pada buah (Margono, 1993).

Buah-buahan yang biasa digunakan untuk membuat manisan basah adalah jenis buah yang cukup keras, seperti pala, mangga, kedondong, dan lain-lainnya. Sedangkan buah-buahan yang biasa digunakan untuk membuat manisan kering adalah jenis buah yang lunak seperti pepaya, sirsak, dan lain-lainnya (Margono, 1993).

### 2.3 Manisan Kering

Dalam proses pembuatan manisan kering, ada dua hal penting yang terjadi yaitu, proses perendaman dengan larutan osmotik dan proses pengeringan. Kedua proses tersebut merupakan upaya dalam mengurangi kadar air dalam bahan sebagai salah satu upaya pengawetan. Pada proses perendaman dengan larutan osmotik, yang menjadi driving force dalam pengeluaran air dari bahan adalah konsentrasi gula dalam larutan osmotik. Bahan yang direndam dengan larutan osmotik dalam konsentrasi yang tinggi akan mengalami kehilangan air dan mengalami penambahan masa dari padatan dalam larutan osmotik yang masuk dalam bahan. Kombinasi rasa manis dari gula dan rasa masam dari asam sitrat yang ada pada larutan osmotik dapat menambah sensasi segar pada manisan buah yang dihasilkan. Dengan perendaman dalam larutan osmotik ini, bahan dapat mengalami perubahan sifat dari bahan semula, baik dari segi kimiawi, fisik atau sifat sensorisnya (Buckle, 1987).

### 2.4 Air Kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ )

Menurut Abdul & Bachtiar (2004), kapur berfungsi untuk menguatkan tekstur buah yang diolah menjadi manisan sehingga terasa lebih renyah. Perubahan ini disebabkan adanya senyawa kalsium dalam kapur yang berpenetrasi ke dalam jaringan buah. Akibatnya, struktur jaringan buah menjadi lebih kompak berkat adanya ikatan baru antara kalsium dan jaringan buah.

Menurut Gleen (1985) *cit.* Siregar (1998), didalam sistem penyerapan pada buah ada beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain suhu, pH, dan kutikula buah yang secara nyata mempengaruhi laju penyerapan ion Ca oleh buah. Kapur sirih diperlukan dalam pembuatan manisan terutama dalam proses

perendaman dengan tujuan untuk memperkuat tekstur sehingga tidak mudah hancur. Kapur sirih yang digunakan dalam pembuatan manisan adalah dalam bentuk larutan. Pemberian larutan kapur sirih pada pembuatan manisan dengan konsentrasi 1% dari banyaknya air dan lama perendaman dalam larutan kapur sirih sekitar 20 sampai 30 menit (Makarti, 2007).

## **2.5 Oven**

Oven merupakan pengeringan yang berfungsi mengurangi kandungan air pada bahan hingga tercapainya kadar air yang seimbang dengan lingkungan sekitar. Tujuan proses pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air sehingga memperlambat laju kerusakan bahan oleh mikroorganisme. Banyak faktor yang harus diperhatikan dalam melakukan pengeringan antara lain suhu, tekanan, dan mekanisme perpindahan bahan.

Prinsip dari metode mesin oven pengering ini adalah bahwa air yang terkandung dalam suatu bahan akan menguap bila bahan tersebut dipanaskan pada suhu dan waktu tertentu. Perbedaan antara berat sebelum dan sesudah dipanaskan adalah kadar air.

Kadar air adalah perbedaan antara berat bahan sebelum dan sesudah dilakukan pemanasan. Setiap bahan bila diletakkan dalam udara terbuka kadar airnya akan mencapai keseimbangan dengan kelembaban udara di sekitarnya. Kadar air bahan ini disebut dengan kadar air seimbang. Setiap kelembaban relatif tertentu dapat menghasilkan kadar air seimbang tertentu pula. Dengan demikian dapat dibuat hubungan antara kadar air seimbang dengan kelembaban relatif.

Perbedaan kadar air dalam suatu bahan disebabkan karena perbedaan bahan, metode dan suhu serta proses penyimpanannya. Selain itu perbedaan ini

dapat disebabkan karena pengaruh alat-alatnya seperti timbangan analitik yang sulit stabil dan karena bahan yang digunakan sudah terkontaminasi dengan bahan lain ketika penyimpanan atau ketika berada dalam desikator. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan ada 2 golongan, yaitu:

1. Faktor yang berhubungan dengan udara pengering

Faktor yang berhubungan dengan udara pengering ini adalah: Suhu (Makin tinggi suhu udara maka pengeringan akan semakin cepat), Kecepatan aliran udara pengering (Semakin cepat udara maka pengeringan akan semakin cepat), Kelembaban udara (Makin lembab udara, proses pengeringan akan semakin lambat), Arah aliran udara (Makin kecil sudut arah udara terhadap posisi bahan, maka bahan semakin cepat kering)

2. Faktor yang berhubungan dengan sifat bahan

Faktor yang berhubungan dengan sifat bahan: Ukuran bahan (Makin kecil ukuran benda, pengeringan akan makin cepat), Kadar air (Makin sedikit air yang dikandung, pengeringan akan makin cepat). (Sumber: Anonim<sup>1</sup>, 2017)



Gambar 2. Oven UN 110

## 2.6 Uji Kadar Air

Penentuan kadar air dalam bahan pangan dapat dilakukan dengan metode pengeringan (dengan oven biasa), dimana perhitungan kadar air berdasarkan bahan kering (dry basis). Dry basis adalah perbandingan antara berat air di dalam bahan tersebut dengan berat keringnya. Bahan kering adalah berat bahan asal setelah dikurangi dengan berat airnya. (Sumber: Pratiwi, 2007)

$$\% \text{Kadar air} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

## 2.7 Kandungan Vitamin C

Vitamin C adalah salah satu jenis vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Vitamin ini juga dikenal dengan nama kimia dari bentuk utamanya yaitu asam askrobat. Vitamin C termasuk golongan vitamin antioksidan yang mampu menangkal berbagai penyakit. Tujuan uji vitamin C adalah Untuk mengetahui kandungan vitamin C yang terdapat pada buah pepaya. Pada uji kandungan vitamin C tahap awal adalah memasukan hasil ekstrak manisan pepaya ke dalam erlenmeyer, di tambahkan indikator pp yang selanjutnya di titrasi dengan larutan NaOH hingga terbentuk warna merah muda. (Hidayat. 2008)

$$\text{Vitamin C} = \frac{V \text{ NaOH} \times N \text{ NaOH} \times BM \text{ NaOH}}{\text{berat sampel}}$$

## 2.8 Uji Tekstur

Uji tekstur pada manisan pepaya bertujuan untuk mengetahui efek perbedaan pelakuan konsentrasi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dan lama waktu pengeringan. Uji tekstur ini mengarah pada tingkat kesukaan panelis terhadap kekenyalan ataupun kekerasan tekstur dari manisan pepaya. Hasil rerata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur memiliki rentang antara nilai 1-5 (Windyanstri. 2011)

Tabel 2. Uji Tekstur

<b>Penerimaan</b>	<b>Nilai</b>
Sangat Keras	1
Keras	2
Sedikit Kenyal	3
Kenyal	4
Sangat Kenyal	5

## 2.9 Rasa

Uji organoleptik terhadap rasa menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap sifat organoleptik rasa manisan pepaya. Hasil dari analisa uji Friedman yang dilanjutkan uji lanjutan jumlah rangking Friedman pada menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi  $\text{Ca(OH)}_2$  dan lama waktu pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kesukaan rasa manisan pepaya. Hasil rerata rasa kesukaan panelis terhadap tekstur memiliki rentang antara nilai 1-5 (Windyanstri, 2011)

Tabel 3. Uji Rasa

<b>Penerimaan</b>	<b>Nilai</b>
Sangat Tidak Manis	1
Tidak Manis	2
Sedikit Manis	3
Manis	4
Sangat Manis	5

## 2.10 Rendemen

Nilai rendemen dihitung berdasarkan perbandingan antara berat produk akhir dengan berat total awal bahan baku. Dengan menghitung rendemen dapat diketahui efisiensi proses yang dilaksanakan. Penentuan rendemen berdasarkan berat atau volume input dan output yang dihasilkan proses ekstraksi (ekstrak atau konsentrat), dengan rumus (Zainal, 2015)

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Manisan Kering}}{\text{Berat Manisan Basah}} \times 100\%$$