

**PERBANDINGAN *SIMPLE SYRUP* DENGAN *CORN SYRUP*
DAN TAHAP PENAMBAHAN SUKROSA TERHADAP
KARAKTERISTIK *GLAZED PEPAYA (Carica papaya L.)***

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Tubagus Irfan Firdaus

15.302.0113



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2020**

**PERBANDINGAN *SIMPLE SYRUP* DENGAN *CORN SYRUP*
DAN TAHAP PENAMBAHAN SUKROSA TERHADAP
KARAKTERISTIK *GLAZED PEPAYA (Carica papaya L.)***

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :
Tubagus Irfan Firdaus
15.302.0113

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



(Ir. H. Thomas Gozali, MP)



(Ir. Sumartini, MP)

**PERBANDINGAN *SIMPLE SYRUP* DENGAN *CORN SYRUP*
DAN TAHAP PENAMBAHAN SUKROSA TERHADAP
KARAKTERISTIK *GLAZED PEPAYA (Carica papaya L.)***

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Tubagus Irfan Firdaus

15.302.0113

Menyetujui

**Koordinator Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknik
Universitas Pasundan**

Yelliantty

(Yelliantty, S.Si., M.Si)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
I PENDAHULUAN	9
1.1. Latar Belakang Penelitian	9
1.2. Identifikasi Masalah	14
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	14
1.4. Manfaat Penelitian.....	15
1.5. Kerangka Pemikiran.....	15
1.6. Hipotesis Penelitian.....	22
1.7. Waktu dan Tempat Penelitian	22
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. <i>Glazed Fruit</i>	
2.2. Pepaya	
2.3. <i>Simple Syrup</i>	
2.4. <i>Corn Syrup</i>	

2.5. Kalsium hidroksida

2.6. Kalsium Klorida

III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Bahan dan Alat

3.1.1. Bahan-bahan Penelitian

3.1.2. Alat-alat Penelitian

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan Perlakuan

3.2.2. Rancangan Percobaan

3.2.3. Rancangan Analisis

3.2.4. Rancangan Respon

3.3. Prosedur Penelitian

3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan

3.3.2. Prosedur Penelitian Utama

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian Pendahuluan

4.1.1. Penentuan Jenis Larutan Yang Digunakan Untuk Perendaman

4.2. Hasil Penelitian Utama

4.2.1. Respon Kimia

4.2.2. Respon Fisik

4.2.3. Respon Organoleptik

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran.....

DAFTAR PUSTAKA..... 23

LAMPIRAN.....



ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* dan tahap penambahan sukrosa terhadap karakteristik *glazed* pepaya. Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang olahan buah pepaya berupa *glazed* pepaya yang dapat meningkatkan nilai jual buah pepaya dan memperpanjang umur simpannya, kemudian dapat dijadikan sebagai salah satu peluang usaha yang cukup cerah dalam bidang industri pangan dan dapat memberikan pengetahuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan serta instansi terkait.

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan pola faktorial 3 x 3 dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan ulangan sebanyak 3 kali, dengan faktor meliputi : perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* (S) terdiri dari tiga taraf, yaitu s_1 (6 : 1), s_2 (5 : 2), s_3 (4 : 3) dan tahap penambahan sukrosa (G) terdiri dari 3 taraf, yaitu : g_1 (4 kali), g_2 (5 kali), g_3 (6 kali). Respon dalam penelitian ini meliputi respon kimia yaitu kadar air, kadar abu dan kadar gula pereduksi. Respon fisik yaitu tekstur serta respon organoleptik yaitu uji hedonik dalam hal atribut warna, aroma, kenampakan dan rasa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* berpengaruh terhadap kadar air, kadar gula pereduksi, tekstur, warna, aroma dan kenampakan. Tahap penambahan sukrosa berpengaruh terhadap kadar abu, kadar gula pereduksi, tekstur, aroma, kenampakan dan rasa. Interaksi perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* dan tahap penambahan sukrosa berpengaruh terhadap kadar gula pereduksi, tekstur, warna, aroma dan rasa.

Kata kunci : *Glazed* pepaya, *Simple Syrup*, *Corn Syrup*, Tahap Penambahan Sukrosa

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the comparison between simple syrup and corn syrup and the stage of adding sucrose to the characteristics of glazed papaya. The benefit of this research is to provide information about processed papaya in the form of glazed papaya which can increase the selling value of papaya fruit and extend its shelf life, then it can be used as one of the brightest business opportunities in the food industry and can provide knowledge for those who need it and related agencies.

This study used a 3 x 3 factorial experimental design in a randomized block design (RBD) with 3 replications, with factors including: comparison of simple syrup with corn syrup (S) consisting of three levels, namely : s_1 (6: 1), s_2 (5: 2), s_3 (4: 3) and the stage of adding sucrose (G) consists of 3 levels, namely : g_1 (4 times), g_2 (5 times), g_3 (6 times). The responses in this study include chemical responses, namely moisture content, ash content and reducing sugar content. Physical response is texture and organoleptic response, namely hedonic test in terms of attributes of color, aroma, appearance and taste.

The results showed that the comparison between simple syrup and corn syrup had an effect on moisture content, reducing sugar content, texture, color, aroma and appearance. The stage of adding sucrose affects the ash content, reducing sugar content, texture, aroma, appearance and taste. The interaction between simple syrup and corn syrup comparison and the stage of adding sucrose affects the reducing sugar content, texture, color, aroma and taste.

Keywords: Glazed papaya, Simple Syrup, Corn Syrup, Sucrose Addition Stage

I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai : (1.1) Latar Belakang Penelitian, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian dan (1.7) Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika utara. Pusat penyebaran tanaman diduga berada di daerah sekitar Meksiko bagian selatan dan Nikaragua. Pada abad Ke-16, tanaman ini turut menyebar ke berbagai benua dan negara, termasuk ke Benua Afrika dan Asia serta negara India. Dari India, tanaman ini menyebar ke berbagai Negara tropis lainnya, termasuk Indonesia dan pulau-pulau di Lautan Pasifik (Kalie, 2006).

Pepaya merupakan salah satu tanaman buah tropis. Pepaya memiliki sumber nutrisi antioksidan seperti karoten, vitamin C, asam folat, flavonoid, vitamin E, vitamin B, mineral (magnesium dan kalium) dan serat. (Budiman, 2013).

Buah pepaya memiliki kandungan gizi yang lengkap, yang jarang terdapat pada buah-buahan lain. Disamping itu, buah pepaya juga merupakan sumber enzim papain dan pektin yang bernilai ekonomi sangat tinggi. Buah pepaya merupakan komoditas pertanian yang relatif murah harganya sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat di segala lapisan. Sementara produk-produk yang dihasilkan dari buah pepaya ini memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi dan

banyak diminati oleh konsumen dalam dan luar negeri. Kondisi semacam ini sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan jumlah produksi pepaya (Suprpti, 2005).

Produksi buah pepaya di Indonesia dilihat dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2014, setiap tahunnya mengalami penurunan dan peningkatan seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Produksi Pepaya di Indonesia

Tahun	Produksi (Ton)
2009	772.844
2010	675.801
2011	958.251
2012	906.305
2013	909.818
2014	840.112

(Sumber: Statistik Produksi Hortikultura, 2014)

Menurut Direktorat Jendral Hortikultura (2014), tanaman pepaya merupakan tanaman paling menghasilkan ke-6 di Indonesia setelah nanas, pisang, mangga, salak dan jeruk. Menurut Badan Pusat Statistik (2013) konsumsi pepaya nasional mengalami peningkatan dan penurunan seperti yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Konsumsi Pepaya Nasional

Tahun	Konsumsi (Kg/Kapita/Tahun)
2010	1,04
2011	1,10
2012	0,94
2013	0,99

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2013)

Pada umumnya, masyarakat menyukai buah pepaya karena buah tersebut mempunyai produksi tinggi sepanjang musim, sehingga mudah didapatkan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan gaya hidup masyarakat yang semakin kritis terhadap konsumsi makanan dan minuman untuk menunjang kesehatan, sehingga masyarakat lebih selektif dalam memilih produk olahan pangan. Kesibukan dan efektivitas dari masyarakat di era modern menuntut pengolahan pangan yang lebih inovatif yang dapat disajikan dengan cepat dan praktis, bahkan sebagai panganan cemilan, namun tetap memperhatikan kelengkapan gizi dan manfaat kesehatannya.

Pengolahan buah pepaya menjadi berbagai jenis olahan merupakan salah satu solusi untuk memanfaatkan buah menjadi tidak cepat rusak. Produk olahan buah pepaya yang dikenal oleh masyarakat yaitu seperti sari buah, selai, saos pepaya, asinan pepaya, dan *glazed fruit* pepaya atau yang biasa dikenal dengan manisan (Balitbangtan, 2018).

Glazed fruit atau buah mengkilap atau manisan merupakan salah satu teknologi pengawetan dari bahan pangan yang berasal dari potongan buah atau kulit buah yang diolah dengan menambahkan gula atau direndam dengan larutan gula yang dipanaskan. Manisan terdiri atas manisan kering dan manisan basah, yang berbeda cara pembuatannya, umur simpan dan penampilannya dengan tujuan untuk mengawetkan manisan, memberi rasa manis dan mencegah tumbuhnya mikroorganisme (jamur, kapang, dan bakteri).

Glazed fruit adalah buah yang diawetkan dengan gula. Dalam pembuatan, *Glazed fruit* masalah yang dihadapi adalah tekstur produk yang lunak. Sehingga, perlu dilakukan perbaikan tekstone dengan penambahan gula. Penambahan gula yang tepat untuk pembuatan manisan adalah 40%. Penambahan gula dilakukan untuk memberikan rasa manis, memperbaiki tekstur dan mencegah tumbuhnya mikroorganismе pembusuk (Hamzah dan Sribudiani, 2010).

Pepaya yang digunakan dalam pembuatan *Glazed fruit* ini adalah pepaya jenis California dengan umur pepaya yaitu 6 sampai 7 bulan di karenakan pepaya jenis ini memiliki kandungan air yang tidak terlalu tinggi sehingga dapat mempengaruhi tekstur produk.

Glazed fruit pembuatannya terjadi dengan peresapan sirup gula secara perlahan-lahan kedalam daging buah sampai konsentrasi gula cukup tinggi untuk mencegah kerusakan. Proses yang terjadi harus berjalan baik agar buah tidak terlalu lunak atau terlalu keras. Juga jangan sampai buah menjadi mengkerut. Pendidihan ulang dan perendaman didalam larutan gula dengan konsentrasi yang tinggi akan menyempurnakan hasil yang diinginkan (Cruess, 2000).

Gula yang digunakan untuk ditambahkan pada pembuatan manisan berasal dari sukrosa yang dikenal dengan *simple syrup* atau sirup sederhana, yaitu sirup gula yang dibuat dengan merebus gula pasir dan air berdasarkan komposisi yang dipilih menggunakan perbandingan antara gula dan air sebesar 8:1. Pemanasan atau pelelehan dilakukan pada suhu 70°C dengan waktu selama 5 menit. Pelelehan gula dilakukan dengan pengadukan terus menerus secara konstan.

Proses pembuatan *Glazed fruit* menggunakan air kalsium hidroksida $\text{Ca}(\text{OH})_2$ yang bertujuan untuk mempertahankan bentuk (teksture) serta menghilangkan rasa gatal atau getir pada buah. Selain itu perendaman dalam larutan kalsium hidroksida bertujuan untuk memperkuat bahan baku *Glazed fruit* karena selama perendaman terjadi reaksi antara kalsium dan pektin yang terdapat pada dinding sel jaringan bahan. Lamanya perendaman dapat berlangsung selama beberapa jam hingga 12 jam (Fachruddin, 2005).

Pada proses pembuatan *Glazed fruit* selain dengan menggunakan air kalsium hidroksida $\text{Ca}(\text{OH})_2$ juga dapat menggunakan kalsium klorida (CaCl_2) yang bertujuan untuk memperkuat jaringan buah pepayaa. Pektin yang berasal dari buah pepayaa akan bereaksi dengan kalsium yang berasal dari kalsium klorida (CaCl_2) hingga membentuk suatu kompleks, yaitu kalsium pektat. Kompleks inilah yang akan memperkokoh tekstur produk (Irma, 2007).

Glazed fruit tersebut pembuatannya ada beberapa yang dilakukan dengan penambahan *corn syrup*, sirup jagung merupakan gula yang diekstraksi dari tanaman jagung. Gula jagung mempunyai kadar kalori lebih rendah dari gula tebu, sehingga bisa dijadikan alternatif pengganti gula bagi penderita penyakit diabetes, tetapi ada salah satu jenis gula jagung yang berbahaya untuk penderita diabetes karena didalamnya terkandung kalori yang cukup tinggi yitu HFCS (*High Fructose Corn Syrup*).

Salah satu faktor penting dalam pembuatan *Glazed fruit* adalah penambahan gula, bila gula yang ditambahkan terlalu sedikit maka *Glazed fruit*

yang dihasilkan kurang manis dan terlalu lunak, sebaliknya bila terlalu banyak maka *Glazed fruit* terlalu manis dan keras (Sularjo, 2010).

Sampai saat ini sudah banyak pengolahan *Glazed fruit* dengan bahan pangan dari buah-buahan sebagai bahan cemilan, namun belum menemukan manisan selain sebagai bahan cemilan tetapi juga berkhasiat bagi kesehatan. Oleh karena itu berdasarkan uraian di atas tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan *Simple Syrup* dengan *Corn Syrup* dan Tahap Penambahan Sukrosa Terhadap Karakteristik *Glazed* Pepaya (*Carica papaya L.*)”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* berpengaruh terhadap karakteristik *glazed* pepaya?
2. Apakah tahap penambahan sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik *glazed* pepaya?
3. Apakah antara perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* dan tahap penambahan sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik *glazed* pepaya?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk diversifikasi produk pangan olahan buah dari buah pepaya sehingga dapat menambah nilai jual dan memperpanjang umur simpan buah pepaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* dan tahap penambahan sukrosa terhadap karakteristik *glazed* pepaya.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang olahan buah pepaya berupa *glazed* pepaya yang dapat meningkatkan nilai jual buah pepaya dan memperpanjang umur simpannya.
2. Dapat dijadikan sebagai salah satu peluang usaha yang cukup cerah dalam bidang industri pangan.
3. Memberikan pengetahuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan serta instansi terkait.

1.5. Kerangka Pemikiran

Glazed fruit adalah buah-buahan yang direndam dalam larutan gula selama beberapa waktu. *Glazed fruit* biasanya dimakan sebagai hidangan pelengkap untuk merangsang nafsu makan. Teknologi membuat *Glazed fruit* merupakan salah satu cara pengawetan makanan yang sudah diterapkan sejak dahulu (Margono, 2003).

Glazed fruit merupakan termasuk kedalam jenis manisan semi basah yang mempunyai kadar air antara 10-40% dan aktivitas air (aw) antara 0,65-0,90. Purnomo mendeskripsikan manisan semi basah sebagai produk pangan yang memiliki kadar air sekitar 15-40% dan memiliki aktivitas air sekitar 0,65-0,90 pada tingkat aktivitas air tersebut, pertumbuhan bakteri dan khamir menjadi

tertekan. Manisan semi basah termasuk produk pangan yang stabil terhadap pertumbuhan mikroba, tahan disimpan tanpa memerlukan proses pengawetan yang lain seperti pendinginan, sterilisasi ataupun pengeringan.

Sukrosa dan glukosa yang diserap oleh buah, kemudian dipanaskan dan dikeringkan disebut manisan buah (*Candied Fruit*). Buah yang direndam dalam *simple syrup* dan *corn syrup* kemudian dipanaskan, sehingga memberikan kesan *glossy*, disebut buah mengkilap (*Glazed Fruit*). Saat *Glazed Fruit* dilapisi dengan kristal gula, baik dengan menaburkan gula bubuk halus atau dengan membiarkan kristal gula dari sirup padat untuk disimpan di atasnya, disebut buah mengkristal (*Crystallized Fruit*) (Singh, 2012).

Menurut Singh (2012), *Glazed Fruit* direndam dan dipanaskan dengan persentase sukrosa dan glukosa yang lebih tinggi, total kadar gula sekitar 75%. Sukrosa atau glukosa dapat diganti dengan pengganti gula tebu. Pemanis yang digunakan (sirup jagung, sirup kristal atau glukosa komersial) dektosa, gula *invert*. Buah yang cocok untuk dijadikan *Glazed Fruit* seperti buah salak, nanas, papaya, jeruk dan cerry. Penggunaan buah yang sedikit kurang matang dapat mencegah terbentuknya tekstur lembek seperti selai.

Proses pembuatan *glazed fruit*, buah atau kulit direbus dalam sirup gula 30°Brix yang mengandung sukrosa dan sirup jagung kemudian direndam dalam sirup selama sekitar 24 jam. Konsentrasi sirup dinaikan dengan menambahkan campuran sukrosa dan sirup glukosa. Proses diulangi dan konsentrasi sirup dinaikan dari 10°Brix sampai 65°Brix dan kemudian 5°Brix pada 5 hari

berikutnya, sampai proses selesai konsentrasi gula mencapai sekitar 75°Brix (Singh, 2012).

Menurut Lebovitz (2011), di Prancis buah-buahan ini di sebut “confits” (yang diberi gula) sebuah kata yang berarti “diawetkan menggunakan gula”. Buah diawetkan menggunakan gula ini merupakan metode yang dikembangkan untuk menyimpan buah yang berlebihan jumlahnya. Dalam pembuatan *glazed fruit* ini ditambahkan dengan *corn syrup* bertujuan untuk mencegah pengkristalan.

Glazed fruit merupakan suatu cara pengawetan buah atau sayur yang menggunakan sirup gula sampai mencapai konsentrasi 50-70%. Proses osmosis yang terjadi pada buah buahan dan sayuran yang direndam dalam larutan gula menyebabkan air keluar dari buah dan sayur. Pada proses dehidrasi osmosis, kehilangan berat mencapai 50%, sedangkan pada buah-buahan tropis proses osmosis menyebabkan air akan keluar sebanyak 40% (Apandi, 2005).

Pengolahan buah menjadi *glazed fruit* sering dilakukan di Indonesia, mempergunakan sukrosa. Pada *glazed fruit* buah, buah yang telah dikuliti dipotong-potong dan direbus dalam larutan sukrosa sampai menjadi kering dan pekat (Sediaoetomo, 2006).

Pada penelitian produk manisan papaya untuk meningkatkan nilai tambah dan mendukung pengembangan buah papaya didapat hasil penelitian dan hasil pengolahan data menunjukkan bahwa manisan buah pepaya kering dengan perlakuan terbaik menggunakan Ca(OH)_2 adalah H16 dengan konsentrasi 2% dan waktu perendaman 2 jam. Analisis yang dilakukan pada produk manisan buah

pepaya kering yaitu uji organoleptik dan uji umur simpan produk. Hasil uji organoleptik diolah menggunakan ANAVA. Produk manisan pepaya kering dapat bertahan selama 15 hari di dalam *freezer*. Sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dan mendukung pengembangan buah pepaya (Suyanti dan Abdullah, 2012).

Menurut Imron (2013), pada penelitian utama karakteristik manisan pepaya kering dengan perendaman gula bertingkat didapatkan sampel terpilih manisan pepaya dengan perendaman 2 kali dalam konsentrasi larutan gula 50% menghasilkan manisan pepaya kering dengan karakteristik terbaik dan menjadikan manisan pepaya kering ini berpotensi untuk dikembangkan dan dapat diaplikasikan pada industri kecil.

Pada penelitian optimasi manisan buah pepaya kering hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase larutan kalsium hidroksida yang bervariasi berpengaruh terhadap kadar air, warna, aroma, rasa dan tekstur. Lama perendaman yang bervariasi berpengaruh terhadap kadar air, warna, rasa dan tekstur, dan tidak berpengaruh pada aroma. Berdasarkan hasil produk uji kimia dan uji organoleptik diperoleh produk terbaik yaitu dengan persentase larutan kapur sirih 2% dengan lama perendaman 2 jam (Herlina dan Ema, 2016).

Berdasarkan penelitian pembuatan produk manisan pepaya kering dengan perendaman gula bertingkat, produk akhir yang paling disukai adalah produk dengan ketebalan 2 cm, konsentrasi CaCl_2 4% dengan lama perendaman 2 jam. Produk terpilih dianalisis lebih lanjut melalui analisis kimia kadar air 15,62%

(bb), kadar abu 1,82% (bb), protein 1,44% (bb), lemak 2,18% (bb) dan karbohidrat 78,94% (bb). Manisan pepaya kering yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki mutu yang sesuai dengan standar mutu buah kering (Irma, 2007).

Hasil yang diperoleh dari penelitian mempelajari teknologi pengolahan manisan semi basah adalah produk manisan yang memiliki karakteristik yang baik. Formula manisan pepaya yang paling disukai adalah formulasi dengan ukuran ketebalan 3 cm, konsentrasi CaCl_2 0,5% dengan waktu perendaman 30 menit. Produk manisan semi basah yang dihasilkan dari penelitian ini memiliki nilai mutu kimia, fisik dan mikrobiologi yang cukup baik (Luthfi, 2010).

Jumlah gula yang digunakan pada pembuatan manisan kering tergantung pada jenis dan varietas buah ataupun selera individu sendiri. Gula yang ditambahkan dapat berupa bentuk kering (kristal gula) ataupun sirup dengan konsentrasi tertentu (Philips, 2009).

Jika buah direndam larutan gula panas yang konsentrasinya 75% maka air yang keluar dari dinding sel buah lebih cepat dari masuknya larutan gula kedalam buah. Perbedaan kecepatan aliran air keluar dan aliran gula masuk akan menyebabkan struktur sel dan tekstur buah menjadi mengkerut. Akibat lainnya antara buah dan larutan gula akan terjadi transfer air dan sirup selama mungkin setelah dingin (Manifie, 2002).

Menurut Primanda (2009), menjelaskan bahwa berdasarkan hasil pengujian terhadap rasa, aroma dan tekstur manisan, konsentrasi sukrosa yang baik adalah 70% dan lama perendaman 24 jam. Penambahan sukrosa dalam

jumlah sedikit mengakibatkan tekstur manisan yang dihasilkan agak lembek sedangkan dengan jumlah sukrosa yang tinggi menghasilkan tekstur manisan yang keras dan memiliki rasa yang manis.

Salah satu faktor penting dalam pembuatan *Glazed fruit* adalah penambahan sukrosa, bila gula yang ditambahkan terlalu sedikit maka *Glazed fruit* yang dihasilkan kurang manis dan terlalu lunak, sebaliknya bila terlalu banyak maka *Glazed fruit* terlalu manis dan tekstur yang keras (Sularjo, 2010).

Pemberian sirup gula dapat mengurangi oksidasi dengan melapisi bagian luar kulit buah sehingga akan mencegah hubungan buah dengan oksigen luar. Larutan juga memberikan rasa manis dan dapat digunakan sebagai pengawet makanan pada konsentrasi kurang dari 65% karena dapat mencegah pertumbuhan bakteri, khamir dan kapang sebab gula akan menyebabkan dehidrasi sel mikroba, sehingga akan mengalami *plasmolysis* dan mikroba terhambat perkembang biakannya (Nurjanah, 2007).

Menurut Apriyantono (2005), konsentrasi gula yang dibutuhkan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme bervariasi bergantung dari jenis dan kandungan zat yang terdapat pada bahan makanan, tetapi pada umumnya 70% gula akan menghentikan pertumbuhan seluruh mikroorganisme dalam makanan. Larutan gula dengan konsentrasi lebih rendah dari 70% masih efektif menghentikan pertumbuhan mikroorganisme tetapi hanya dalam jangka waktu yang pendek, kecuali untuk makanan baru atau makanan yang bersifat asam.

Apabila gula ditambahkan kedalam bahan pangan dalam konsentrasi tinggi (minimal 40% padatan terlarut) sebagian dari air yang ada menjadi tidak tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme dan aktifitas air (a_w) dari bahan pangan berkurang. Walaupun demikian, pengaruh konsentrasi gula pada a_w bukan merupakan faktor satu-satunya yang mengendalikan pertumbuhan berbagai mikroorganisme. Bahan-bahan dasar nilai a_w sama tetapi mengandung komponen yang berbeda-beda dapat menunjukkan ketahanan bervariasi terhadap kerusakan mikroba (Buckle, 2013).

Konsentrasi gula yang cukup tinggi yaitu 70% sudah dapat menghambat pertumbuhan mikroba, akan tetapi pada umumnya penambahan gula juga merupakan salah satu teknik pengawetan, misalnya dikombinasikan dengan keasaman yang rendah, pasteurisasi, penyimpanan pada suhu rendah, pengeringan, pembekuan, dan penambahan bahan kimia seperti SO_2 , asam benzoat dan lain-lain (Muchtadi, 1989).

Berdasarkan penelitian Zafirah (2017), hasil analisis uji organoleptik pada pembuatan *glazed fruit* temulawak bahwa perlakuan penambahan *simple syrup* dan *corn syrup* dengan perbandingan 6 : 1 merupakan perlakuan terpilih dengan kadar kurkumin 3,18 ppm dan kadar gula total 50,87%.

Penambahan glukosa dengan perbandingan antara sukrosa dengan glukosa yaitu 3 : 1 dalam konsentrasi 65% dan lama perendaman 24 jam pada pembuatan manisan kering memberikan rasa, aroma dan tekstur lebih baik (Santoso, 1999).

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas diduga bahwa:

1. Diduga bahwa perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* berpengaruh terhadap karakteristik *glazed* pepaya
2. Diduga bahwa tahap penambahan sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik *glazed* pepaya
3. Diduga bahwa interaksi perbandingan *simple syrup* dengan *corn syrup* dan tahap penambahan sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik *glazed* pepaya

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan untuk penelitian ini adalah di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, jalan Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung. Waktu penelitian direncanakan dilakukan pada bulan September 2020 sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, M. (2005). **Teknologi Buah dan Sayur**. Cetakan ketiga. Penerbit Alumni, Bandung.
- Apriyantono, A. (2005). **Panduan Praktikum Pembuatan Manisan Buah-buahan**. Di dalam buku III. Pendidikan dan Latihan Tenaga Penyuluh Lapangan Spesialis Industri Kecil Pengolahan Pangan. Dirjen Industri Kecil. Departemen Pertanian Bekerja Sama dengan FATETA IPB, Bogor.
- Arriola, Calzada, Roiz, dan Garcia. (2000). **Pepaya**. Di Dalam : Nagy dan Philip. E. Tropical and Subtropical Fruits. The AVI Publishing co, Inc. Westport. Connecticut.
- Aryandini, L. (2010). **Optimasi Waktu Perendaman dan Pemanasan Berulang Larutan Gula Pada Pembuatan Manisan Semi Basah Pepaya**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Atikah, R. (2017). **Manisan**. <http://raudhotulatikah.blogspot.com/> (Diakses : 10 November 2019)
- Badan Pusat Statistik. (2014). **Statistik Produksi Hortikultura, 2014**. <http://bps.go.id>. (Diakses : 9 September 2019).
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). **Standar Mutu Buah Kering 01-3710-1995**. <http://websitesni.bsn.go.id/> Badan Standarisasi Nasional. (Diakses : 19 Oktober 2019).
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). **Standar Mutu Sirup 01-3741-2013**. <http://websitesni.bsn.go.id/> Badan Standarisasi Nasional. (Diakses : 19 Oktober 2019).
- Balai Pengkajian Teknologi Petanian Sulawesi Utara. (2018). **Aneka Produk Olahan Pepaya**. <http://sulut.litbang.pertanian.go.id/> Balai Pengkajian Teknologi Petanian Sulawesi Utara. (Diakses : 10 November 2019).
- Buckle, Edwards, Fleet, dan Wooton, (2004). **Ilmu Pangan**. Diterjemahkan Oleh Purnomo dan Adiono. Cetakan kesatu. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Budiman, N.S. (2013). **Buah Ajaib Tumpas Penyakit**. Cetakan kesatu. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cruess, W.V. (2000). **Commercial Fruit and Vegetable Product**. McGraw-Hill Book Co., inc., New York.

- Dewi, D.U. (2004). **Karakteristik Fisik dan Nilai Ph Buah Pepaya Bangkok dengan lama Penyimpanan yang Berbeda pada suhu Ruang Pendingin**. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor.
- Direktorat Jendral Hortikultura. (2007). **Produksi Tanaman Buah-buahan Indonesia tahun 2003-2007**. [http://www. Hortikultura .deptan.go.id](http://www.Hortikultura.deptan.go.id). (Diakses : 6 September 2019).
- Fachruddin. (2005). **Membuat Aneka Manisan**. Cetakan kesatu. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Faridah, Kusumaningrum, Wulandari, dan Indasari. (2006). **Analisa Laboratorium**. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Gardjito, Murdijati, dan Umar (2011). **Penanganan Pasca Panen Buah-buahan Tropis**. Cetakan kedua. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Gaspersz, V. (1995). **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. Cetakan kesatu. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Gunawan, A. (2014). **Sirup Jagung**. <http://goasiana.blogspot.co.id/search/label/sirup/jagung>. (Diakses : 19 Oktober 2019).
- Goutara. (1985). **Dasar Pengolahan Gula II**. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pangan. IPB. Bogor.
- Hamzah, F. dan Sribudiani, E. (2010). **Mutu Manisan Kering Buah Pepaya (*Carica papaya L.*)** SAGU : 15-20.
- Hastuti, Kurnianti, dan Fakhry. (2013). **Produksi Manisan Kering Dengan Variasi Konsentrasi Larutan Kapur dan Karakteristik Pengeringan**. Jurnal. Agrountek.
- Hidayat, N. (2009). **Manisan Buah Publikasi Materi Kuliah**. <http://ptp.wordpress.com/2009/12/09/manisan.buah/>. (Diakses : 20 Oktober 2019).
- Herlina, E.L. (2016). **Optimasi Manisan Buah Pepaya Kering**. Skripsi. Politeknik Negeri Tanah Laut
- Imron. (2013). **Karakteristik Manisan Pepaya Kering dan Perendaman Gula Bertingkat**. Skripsi. Universitas Trunojoyo Madura.
- Irma, P. (2007). **Pengembangan Teknologi Pembuatan Manisan Pepaya Kering**. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pangan. Jurnal. Intitut Pertanian Bogor. Bogor.

- Jarod. (2007). **Produk buah**. <http://www.Forum Komuni kasi dan Konsultasi Universitas Semarang.com> (Diakses : 6 September 2019).
- Kalie, M. B. (2007). **Bertanam Pepaya**. Cetakan ketujuh. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lebovitz, D. (2011). **Making Glazed Candied Fruit Citron Recipe**. <http://www.davidlebovitz.com/making-glazed-cadied-fruit-citron-recipe/>. (Diakses : 20 Oktober 2019).
- Luthfi, M. (2010). **Mempelajari Teknologi Pengolahan Manisan Semi Basah Buah Tropis**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Manifie, B.W. (2002). **Chocolate, Cocoa and Confectionary : Sciene and Technology**. The Avi Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- Margono, T. (2003). **Panduan Teknologi Pangan**. Pusat Informasi Wanita Dalam Pembangunan. <http://iptek.net.id/>. (Diakses : 20 Oktober 2019).
- Mien, M.K. (2009). **Tabel Komposisi Pangan Indonesia**. Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Muchtadi, Hariyadi, dan Ahza. (1988). **Teknologi Proses Pengolahan Pangan**. Penerbit Institut Pertanian Bogor (IPB-Press), Bogor.
- Nurjanah. (2007). **Proses Pembuatan Manisan Pepaya**. <http://documenttips/document.co.id/> (Diakses : 12 November 2019)
- Nusa, M. I. (2014). **Studi Pembuatan Manisan Kering** Jurnal Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Vol. 18. No. 3. Universitas Muhammadiyah. Sumatra Utara.
- Pamela, V. (2013). **Pengaruh Konsentrasi Larutan Air Kapur dan Lama Perendaman Terhadap Karakteristik Manisan Basah**. Skripsi. Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bandung.
- Philips, R. (2009). **Pengaruh Konsentrasi Kalsium Hidroksida dan Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Manisan Kering**. Skripsi. Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bandung.
- Prayitno. (2002). **Fungsi Air Kapur Dalam Pengolahan Makanan**. www.scribd.com/doc/115986702/Fungsi-AirKapur-Dalam-Pengolahan-Makanan (Diakses : 7 September 2019).
- Primanda, H. (2009). **Pengaruh Perbandingan Bahan Pengeras (Kapur:Tawas) dan Lama Perendaman (Dalam Larutan Kapur dan Tawas) Terhadap Kualitas Manisan**. Tugas Akhir yang Tidak

Dipublikasikan, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.

Rismunandar, J. A. (1980). **Bertanam Pepaya**. Cetakan kesatu Terate. Bandung

Sediaoetomo, A. D. (2006). **Ilmu Gizi Jilid III**. Cetakan kesatu. Dian Rakyat. Jakarta.

Singh, A. K. (2012). **Food Technology-I: Lesson 20 Glazed and Crystalized fruit**. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/mod/page/view.php?id=147613>. (Diakses : 20 Oktober 2019).

Suhardi, dkk. (1990). **Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen**. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta

Sujiprihati, Sriani, dan Ketty. (2009), **Budidaya Pepaya Unggul**, Cetakan Kesatu, Penerbit Penebar Swadaya Jakarta.

Suprapti. (2005). **Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkal**. Cetakan kesatu. Kanisius, Yogyakarta.

Suyanti, A. A. (2012). **Produk Manisan Pepaya Untuk Meningkatkan Nilai Tambah dan Mendukung Pengembangan Buah Pepaya**. Jurnal. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.

Wijono. A. (1993). **Kajian Teknologi Pembuatan Manisan Pepaya (*Carica papaya L.*) Kering**. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor.

Winarno, F.G. (2004). **Kimia Pangan dan Gizi**. Cetakan kesatu. PT. Gramedia. Jakarta.