



**FORMULASI, UJI MUTU FISIK DAN PENENTUAN KADAR VITAMIN C  
PADA PERMEN BUAH PEPAYA  
(*Carica papaya* L.)**

**FORMULATION, PHYSICAL QUALITY TEST AND DETERMINATION OF  
VITAMIN C LEVELS IN PAPAYA CANDY  
(*Carica papaya* L.)**

**Sagita Marina Simatupang<sup>1</sup>, Rafita Yuniarti<sup>1\*</sup>, Minda Sari Lubis<sup>1</sup>, Anny Sartika  
Daulay<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl.  
Garu II, Medan, 20147

Alamat Korespondensi:

Rafita Yuniarti, Program Studi Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl. Garu  
II No.93 Medan, Sumatera Utara 20147

\*E-mail: [rafitayuniarti@umnaw.ac.id](mailto:rafitayuniarti@umnaw.ac.id)

**ABSTRAK**

Buah pepaya memiliki kandungan vitamin A, C, Kalsium dan Serat, selain itu pepaya memiliki sifat yang mudah rusak (perisable) karena tergolong buah klimatrik (buah yang setelah masa panen masih melakukan proses metabolisme). Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan sari Buah Pepaya kedalam permen keras dan mengetahui karakteristik mutu fisik permen keras sari Buah Pepaya, dan untuk mengetahui kandungan vitamin C yang terdapat didalam permen keras sari Buah Pepaya. Penelitian ini dilakukan dengan cara membuat permen keras menggunakan sari Buah Pepaya dengan konsentrasi 0%, 20%, 30%, kemudian diuji mutu fisiknya berdasarkan Standar Nasional Indonesia tahun 2008 dan di tentukan kadar vitamin Cnya menggunakan metode Spektrofotometri Ultraviolet. Hasil pembuatan sari Buah Pepaya persyaratan Standar Nasional Indonesia tahun 2008 dengan hasil uji organoleptis setiap sediaan permen sari buah pepaya didapat hasil yang normal untuk bau, rasa, dan warna serta memiliki tekstur yang keras. Untuk kadar air F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> secara berturut diperoleh sebesar 0,43%; 1,37%; 1,21%; dan untuk kadar abu F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> secara berturut diperoleh sebesar 1,2%; 1,3%; 1,6%; Hasil kadar Vitamin C pada formula F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> sebesar 82,3046 ± 9,3451mcg/g; (20%) 105,0739 ± 8,8395 mcg/g; dan (30%) 148,1975 ± 6,3466 mcg/g.

**Kata Kunci : *Carica papaya* L, Permen, Vitamin C**

**ABSTRACT**

*Papaya fruit contains vitamins A, C, Calcium and Fiber, besides that papaya has perishable properties because it is classified as a climatic fruit (fruit which, after the harvest period still carries out metabolic processes). The purpose of this study was to formulate Papaya juice into hard candy and to know the physical quality characteristics of Papaya juice hard candy, and to determine the vitamin C content in Papaya juice hard candy. This research was conducted by making hard candy using Papaya juice, with concentrations of 0%, 20% and 30%, then tested for physical quality based on the 2008 Indonesian National Standard and determined levels of vitamin C using Ultraviolet Spectrophotometry method. The results of making papaya juice according to the requirements of the Indonesian National Standard in 2008 with organoleptic test results for each papaya juice candy preparation obtained normal results for odor, taste, and color and had a hard texture. For the water content of F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, respectively, it was obtained at 0.43%; 1, 37% and 1.21%; and for the ash content of F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, respectively, it was obtained at 1.2%; 1.3% and 1.6%; The results of Vitamin C levels in the formula F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> were 82.3046+ 9.3451mcg/g; (20%) 105.07398.8395 mcg/g; and (30%) 148.1975 +6.3466 mcg/g.*

**Keywords : *Carica papaya* L., Candy, Vitamin C**

## PENDAHULUAN

Buah pepaya banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena dalam 100 g buah pepaya matang banyak mengandung vitamin A, C, dan kadar serat. Buah pepaya tergolong buah yang populer dan digemari oleh hampir seluruh masyarakat. Daging buahnya lunak dengan warna merah atau kuning. Rasanya manis dan menyegarkan karena mengandung banyak air (Almatsier, 2009).

Mengonsumsi buah pepaya akan membantu sistem pencernaan, Hal ini dikarenakan oleh tekstur buah yang lunak dan nilai gizinya tinggi maka buah ini sangat baik diberikan untuk anak-anak dan orang berusia lanjut (Kalie, 2004). Mengonsumsi buah pepaya akan memperoleh pemenuhan gizi yang cukup memadai, dalam 100 g buah pepaya matang mengandung vitamin A (1,094-18,250 SI), vitamin c (67-72 mg), dan kadar serat 1,8 g. sebagai komoditas yang penting (Mushalisah, 2007). Salah satu kandungan vitamin yang terdapat pada buah pepaya adalah Vitamin C yang biasa dikenal dengan nama kimianya, asam askorbat. Tingginya vitamin c pada buah pepaya dapat menjaga Kesehatan tubuh (Ningsih, 2017).

Permen merupakan makanan ringan yang banyak digemari dan mempunyai daya simpan yang cukup lama karena permen dibuat dari gula campuran yang mempunyai sifat pengawetan, sehingga pembuatan permen tidak butuh pengawet tambahan karena pengawet alami permen terdapat pada kandungan gula yang tinggi (Malik, 2010). Adapun pada penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sari Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) kedalam permen keras, untuk mengetahui karakteristik mutu fisik permen keras Buah Pepaya dan untuk mengetahui kandungan vitamin C dalam permen keras Buah Pepaya.

## METODE

### Tempat dan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2022.

### Alat

Alat yang digunakan pada pembuatan permen keras dari buah pepaya yaitu cetakan permen, sendok, pisau, blender, kain saring, talenan, panci, timbangan,

thermometer, labu tentukur, pipet volume, bola hisap, batang pengaduk, Spektrofotometer uv (Thermo).

### **Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu pepaya segar, glukosa, sukrosa, air, serbuk vitamin C, dan aquabides.

### **Sampel**

Sampel yang digunakan yaitu pepaya yang di peroleh dari Pasar Simpang Limun. Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara.

### **Pengolahan Sampel**

Buah dicuci bersih terlebih dahulu dengan air mengalir. Kemudian kulit buah dikupas dan dipotong-potong, kemudian dihancurkan menggunakan blender. Kemudian bubur buah disaring dengan menggunakan kain saring (Sjarif, 2018).

### **Formula Permen Keras dari Buah Pepaya**

Adapun formula permen keras berdasarkan koswara (2009). sebagai berikut:

1. Sukrosa 60 g
2. Sirup Glukosa 40 g

**Tabel 1. Modifikasi permen keras Sari buah pepaya (*Carica papaya L.*).**

No	Nama bahan	Formula / (gram)		
		F0	F1	F2
1	Sukrosa	60 g	60 g	60 g
2	Glukosa	40 g	40 g	40 g
3	Air	20 g	20 g	20 g
4	Sari Buah Pepaya 20%, 30%	-	24 g	36 g

### **Pembuatan Formula Permen Keras Sari Buah Pepaya**

Permen Keras dibuat dengan cara melarutkan sukrosa dengan air dan di aduk hingga mendidih setelah itu di tambahkan sirup glukosa aduk hingga terbentuk benang-beng kristal dengan suhu 80-120<sup>0</sup> C . Permen keras dibuat dengan cara melarutkan sukrosa dengan air, sirup glukosa diaduk hingga mengental pada suhu 80-120<sup>0</sup> C, kemudian ditambahkan sari Buah Pepaya (20%, 30%). Tuangkan kedalam cetakan, biarkan mengeras

## **Uji Mutu Fisik Formula Permen Keras dari Buah Pepaya**

### **1. Uji organoleptis**

Pengujian uji organoleptis permen keras dari sari buah pepaya dilakukan dengan menggunakan uji penilaian tekstur, rasa, warna dan bau.

### **2. Uji Kadar Air**

Penetapan kadar air dilakukan dengan menggunakan metode Gravimetri. Panaskan cawan beserta tutupnya dalam oven pada suhu 100<sup>0</sup>C selama satu jam didinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian timbang dengan neraca analitik (cawan dan tutupnya) ( $W_0$ ); Masukkan 5 g permen kedalam cawan, tutup, dan timbang ( $W_1$ ); Panaskan cawan yang berisi permen tersebut dalam keadaan terbuka dengan meletakkan tutup cawan disamping cawan di dalam oven pada suhu 100<sup>0</sup>C; Tutup cawan ketika masih di dalam oven, pindahkan segera kedalam desikator dan didinginkan selama 30 menit kemudian timbang ( $W_2$ ); Lakukan pekerjaan duplo; Hitung kadar air dalam permen (SNI, 2008).

### **3. Uji Kadar Abu**

Penetapan kadar Abu dilakukan dengan metode Gravimetri. Panaskan cawan dalam tanur pada suhu 525<sup>0</sup>C selama lebih kurang satu jam dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian timbang dengan neraca analitik ( $W_0$ ); Masukkan 5 g – 10 g permen ke dalam cawan dan timbang ( $W_1$ ); Panaskan cawan yang berisi permen dalam oven pada suhu 105 °C. Tempatkan cawan yang berisi permen tersebut dalam tanur pada suhu 525 °C sampai terbentuk abu berwarna putih; dinginkan kedalam desikator selama 30 menit kemudian timbang ( $W_2$ ); Lakukan pengerjaan duplo; Hitung kadar abu dalam Permen (SNI, 2008).

## **Penentuan Kadar Vitamin C**

Larutan induk vitamin C 100 ppm dibuat dengan menimbang vitamin C sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan ke dalam labu tentukur 100 ml dan ditambahkan dengan akuabides sampai tanda batas (Arel, dkk, 2017)

### Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Dari larutan induk vitamin C diambil sebanyak 2,5 ml dan di masukan ke dalam labu tentukur 50 ml dengan konsentrasi 5 ppm. Kemudian ditambahkan akuabides sampai tanda batas. Diukur serapan maksimum (Arel, dkk, 2017).

### Pembuatan Kurva Kalibrasi

Dilakukan dengan mengambil larutan induk vitamin C 100 ppm ke dalam labu tentukur 50 ml masing-masing sebesar 1 ml, 1,5 ml, 2 ml, 2,5 ml, 3 ml dengan konsentrasi 2 ppm, 3ppm, 4ppm, 5ppm, dan 6 ppm. Kemudian ditambahkan akuabides sampai tanda batas. Diukur serapannya (Arel, dkk, 2017).

### Penentuan Kadar Sampel

Timbang permen sebanyak 5 gram kemudian dilarutkan kedalam beaker gelas dengan menggunakan akuabides. Kemudian dimasukan kedalam labu tentukur 100 ml dan ditambahkan akuabides sampai tanda batas. Dilakukan 6 kali pengulangan dan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pemeriksaan Karakteristik Permen Buah Pepaya

Penetapan karakterisasi permen dilakukan sesuai prosedur yang telah di tetapkan Standar Nasional Indonesia.

**Tabel 2. Hasil Karakterisasi dari Permen Sari Buah Pepaya (*Carica papaya* L.)**

No.	Parameter Pemeriksaan	SNI 2008	Hasil %
1	Kadar Air	Maksimal	F <sub>0</sub> = 0,43%
		3,5	F <sub>1</sub> = 1,37%
			F <sub>2</sub> = 1,21%
2	Kadar Abu	Maksimal	F <sub>0</sub> = 1,2 %
		2,0	F <sub>1</sub> = 1,3 %
			F <sub>2</sub> = 1,6%

Hasil karakterisasi diperoleh kadar air yang terkandung di dalam permen secara berturut F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> sebesar 0,43, 1,37, 1,21%, ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan kadar air dari Standar Nasional Indonesia yaitu Maksimal 3,5% dan pada

pengujian kadar abu total permen buah pepaya didapatkan persentase kadar secara berturut F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> sebesar 1,2 %, 1,3%, 1,6 % memenuhi persyaratan SNI tahun 2008 yaitu  $\leq 2,0\%$  (SNI, 2008).

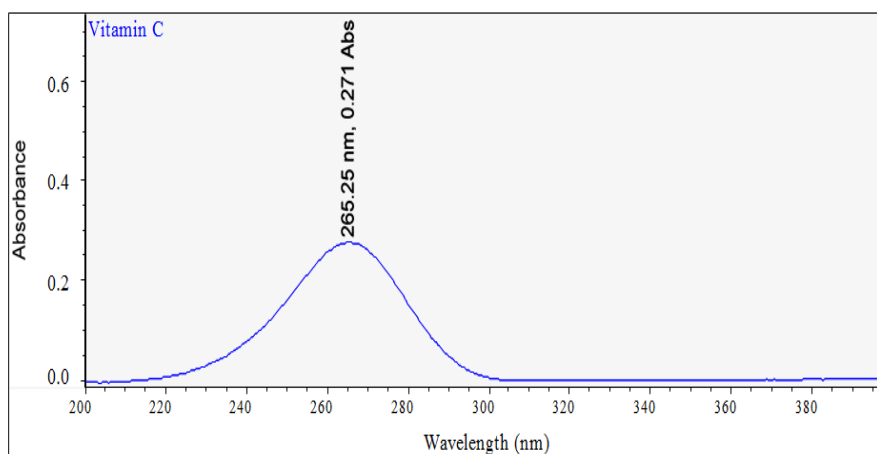
**Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis**

Keterangan	Blanko	20 %	30%
Rasa	manis	Manis	Khas pepaya
Bau	khas	Khas	Khas pepaya
Tekstur	Keras	Keras	Keras
Warna	bening	Orange	Orange

Berdasarkan tabel 3 hasil uji organoleptis setiap sediaan permen sari buah pepaya didapat hasil suara normal pada setiap pengamatan Rasa, bau, tekstur, dan warna.

#### Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Baku Vitamin C

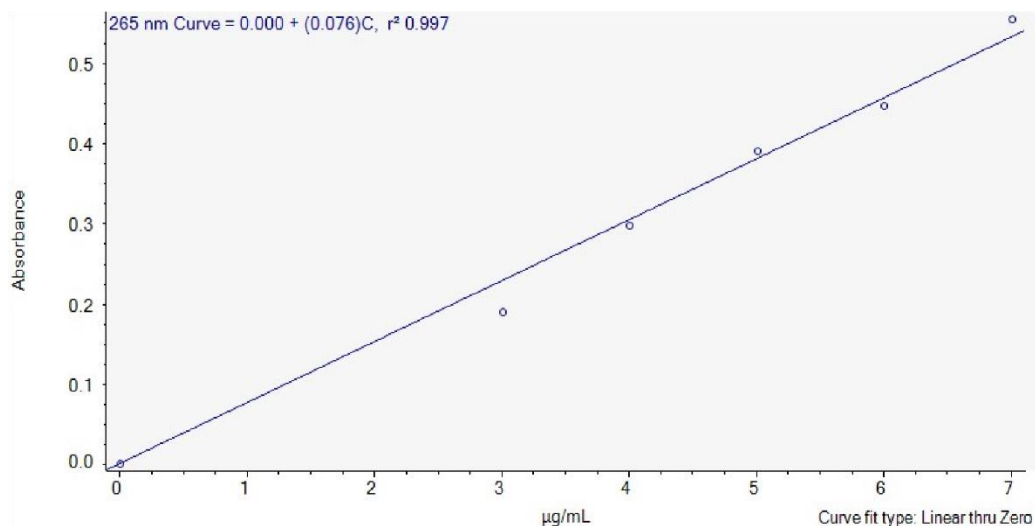
Hasil penentuan panjang gelombang maksimum baku vitamin C dengan konsentrasi 100 ppm yang diukur pada rentang panjang gelombang 200-400 nm diperoleh panjang gelombang maksimum pada 265,25 nm.



**Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Baku Vitamin C**

#### Hasil Penentuan Linieritas Kurva Kalibrasi

Dari hasil pengukuran absorbansi maka didapatkan kurva kalibrasi baku vitamin C pada Panjang gelombang 265,25 nm. Kurva kalibrasi larutan baku vitamin C dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2. Kurva Kalibrasi Vitamin C**

### Hasil Penentuan Kadar vitamin C

**Tabel 4 Data Kadar Vitamin C Setiap Perlakuan**

<b>Kadar (mg/100 ml)</b>		
<b>Perlakuan</b>		
Blanko Permen	Formula 20%	Formula 30 %
82,3046 ± 9,3451	105,0739 ± 8,8395	148,1975 ± 6,3466

Dari ketiga formulasi tersebut maka formula 30% memiliki kadar vitamin C yang lebih tinggi dikarenakan formulasi tersebut memiliki konsentrasi sari buah pepaya yang tinggi di bandingkan formula 1 dan 2.

### KESIMPULAN

Sari Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan kedalam sediaan permen keras. Permen keras Sari Buah Pepaya memiliki karakteristik mutu fisik yang normal untuk bau, rasa, warna (tidak menimbulkan rasa, bau asing) dan memiliki tekstur yang keras. Serta memiliki kadar air F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> secara berturut 0,43, 1,37, 1,21%, dan kadar abu total F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> secara berturut 1,2 %, 1,3%, 1,6 % dan Permen keras sari buah pepaya memiliki kadar vitamin C secara berturut F<sub>0</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> sebesar 82,3046 ± 9,3451mcg/g, (20%) 105,0739 ± 8,8395 mcg/g, dan (30%) 148,1975 ± 6,3466 mcg/g.



## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada rekan-rekan yang telah membantu dan kepada Ibu apt. Rafita Yuniarti, S.Si., M.Si., Ibu apt. Minda Sari Lubis, S.Fram., M.Si dan Ibu Anny Sartika Daulay, S.Si., M.Si yang telah membantu dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta. Pt Gramedia Pustaka Utama. Buku.
- Arel, A., Martinus, B.A., & Ningrum, S.A, (2017). *Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Naga Merah (Hylocerresus costaricensis (F.A.C. Weber) Britton & Rose)*. Sciantia, 7 (1): 1-5. ISSN: 2087-5045.
- Kalie, Moehd Baga. (2004). *Bertanam Pepaya*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Koswara. (2009). *Teknologi Pembuatan Permen*. Jakarta. Erlangga.
- Malik, I. (2010). *Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (Dilenia Serrata Thumb)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hassanudin).
- Mushalisah, F. (2007). *Tanaman Obat Keluarga (Toga)*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Ningsih, U.D. (2017). *Perbedaan Kadar Vitamin C Pada Buah Kersen (Muntingia Calabura L.). Berwarna Merah dan Hijau Muda*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Sjarif. (2018). *Pengaruh Konsentrasi Sari Buah Mangga Kuwini Terhadap Kualitas Permen Keras*. Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado. Manado.s
- SNI. (2008). *Kembang Gula*. Jakarta. Badan Standarisasi Indonesia.