

**Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan Es Krim Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Penambahan Sukrosa dan Lama Pencampuran**

***Physical, Chemical Properties and Preference Level of Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Ice Cream with Sucrose Addition and Mixing Time***

**Titris Tri Malinda<sup>1</sup>, Agus Slamet<sup>1\*</sup>, Bayu Kanetro<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana  
Yogyakarta

\* Email korespondensi: [agus@mercubuana-yogya.ac.id](mailto:agus@mercubuana-yogya.ac.id)

**ABSTRAK**

Es krim merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh kalangan usia mulai dari anak-anak hingga dewasa. Pembuatan es krim dilakukan dengan penambahan labu kuning yang memiliki kandungan gizi yang tinggi dan memiliki harga terjangkau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi sukrosa dan lama pencampuran yang tepat sehingga dihasilkan es krim labu kuning dengan sifat fisik dan kimia yang memenuhi syarat serta disukai oleh panelis.

Rancangan percobaan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor perlakuan pada penelitian ini yaitu variasi labu kuning dan sukrosa 80 g : 20 g, 60 g : 40 g dan 40 g : 60 g dan lama pencampuran 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Pengujian yang dilakukan yaitu uji kesukaan meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan. Analisis fisik meliputi overrun dan waktu leleh. Analisis kimia meliputi kadar protein, aktivitas antioksidan dan kadar gula total.

Hasil penelitian menunjukkan es krim labu kuning dengan variasi sukrosa dan lama pencampuran berpengaruh nyata terhadap sifat fisik dan tingkat kesukaan es krim. Es krim yang paling disukai ialah es krim labu kuning dengan variasi sukrosa 40 g : 60 g dan lama pencampuran 20 menit yang memiliki kadar protein 5,83%, kadar gula total 26,38% dan aktivitas antioksidan 7,15%RSA.

**Kata kunci: Es Krim, Labu Kuning, Sukrosa, Lama Pencampuran**

**ABSTRACT**

*Ice cream is one type of food that is much liked by people of all ages, from children to adults. Making ice cream is done by adding pumpkin which has a high nutritional content and has an affordable price. The purpose of this study was to determine the effect of variations in sucrose and the right mixing time so that pumpkin ice cream was produced with physical and chemical properties that met the requirements and were liked by the panelists.*

*The experimental design of this study used a completely randomized design (CRD) factorial pattern. The treatment factors in this study were variations of pumpkin and sucrose 80 g : 20 g, 60 g : 40 g and 40 g : 60 g and the mixing time was 10 minutes, 15 minutes and 20 minutes. The tests carried*

out were preference tests including color, aroma, taste, texture, and overall. Physical analysis includes overrun and melting time. Chemical analysis included protein content, antioxidant activity and total sugar content.

The results showed that pumpkin ice cream with variations in sucrose and mixing time had a significant effect on the physical properties and level of liking of ice cream. The most preferred ice cream is pumpkin ice cream with a variation of sucrose 40 g: 60 g and a mixing time of 20 minutes which has a protein content of 5.83%, total sugar content of 26.38% and antioxidant activity of 7.15% RSA.

**Keywords: Ice Cream, Yellow Pumpkin, Sucrose, Mixing Time**

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya, jenis makanan, dan hasil laut. Berbagai macam jenis biji-bijian, umbi-umbian, sayur dan buah-buahan yang sangat mudah didapat di berbagai daerah di Indonesia sehingga berpotensi besar dalam membangun diversifikasi produk pangan lokal. Indonesia juga merupakan negara yang masih memiliki masalah defisiensi vitamin A. Senyawa karoten selain sebagai provitamin A, juga termasuk golongan antioksidan yang dapat digunakan sebagai penangkal radikal bebas. Labu kuning mengandung pigmen karotenoid yang menyebabkan jaringan daging labu kuning berwarna kuning sehingga intensitas warna kuning menjadi indikator umum bagi kandungan provitamin A. Es krim merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh segala usia dari mulai anak-anak hingga dewasa. Untuk meningkatkan cita rasa es krim yang di hasilkan, dilakukan penambahan labu kuning yang kaya akan vitamin A. Berdasarkan dari kandungan gizi, es krim mengandung kalsium, fosfor, protein, vitamin, dan mineral. Kandungan kalsium dan fosfor pada es krim memiliki

manfaat untuk menjaga kepadatan massa tulang, pencegahan osteoporosis, kanker, serta hipertensi. Protein merupakan zat penting yang diperlukan seseorang untuk memperbaiki jaringan otot yang digunakan. Nutrisi es krim terdapat pada kandungannya yang berasal dari susu yaitu vitamin A, D, K dan B12. Vitamin A baik untuk mata sehingga baik untuk pertumbuhan anak. Namun, di dalam es krim juga terkandung faktor pembatas terutama bagi penggemar es krim yang sedang diet yaitu lemak dan karbohidrat (Hartatie, 2011). Oleh karena itu, perlu ada alternatif lain pada pembuatan es krim dengan bahan nabati dari tumbuhan sebagai campuran *whipping cream*. Alternatif lain yang bisa digunakan yaitu dengan membuat es krim dari labu kuning dengan menggunakan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama waktu pencampuran, adanya variasi tersebut untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dari suatu perlakuan.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan untuk pembuatan es krim antara lain daging buah labu kuning berbentuk

bulat dengan alur 15-30 alur, ukuran besar dan berat 3-5 kg yang diperoleh dari pasar Beringharjo. Gula pasir, *whipping cream* dan susu full cream diperoleh toko Intisari Pakuncen, Jl. R. E. Martadinata No. 118A, Wirobrajan, Bantul, Kota Yogyakarta. Bahan-bahan kimia untuk analisa diperoleh dari Laboratorium Kimia Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta, seperti etanol 95%, DPPH, katalisator, asam borat 3%, NaOH-Thio, HCl 0,02 N, aquades. HCl 30%, nelson, dan arsenomolybdat.

### **Alat**

Peralatan yang digunakan untuk pembuatan es krim diantaranya baskom, spatula pelastik, mixer, lemari pendingin dan gelas ukur. Alat yang digunakan untuk analisis antara lain adalah kain saring, gelas ukur, gelas ukur, gelas beaker, tabung reaksi, labu ukur, kertas sarig, pipet ukur, buret, labu kjedahl, vortex, dan spektrofotometer yang berada di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa, Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia dan Laboratorium Pengawasan Mutu, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta dilaksanakan pada tanggal 18 November sampai dengan 21 Desember 2022.

### **Cara Penelitian**

Penelitian ini adalah pembuatan es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran yang berbeda melalui

beberapa proses pertama pengolahan bubur labu kuning persortiran hingga penghalusan buah labu kuning. Proses kedua pengolahan es krim yaitu pemasakan bahan baku, pendinginan suhu ruang, pencampuran bubur labu kuning dan semua bahan, *aging*, homogenisasi. Tahap berikutnya adalah penyimpanan adonan es krim dalam *freezer*. Pengujian fisik pada es krim terdiri atas: overrun dan waktu leleh. Es krim kemudian dilakukan uji tingkat kesukaan yang terdiri atas: warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. Berdasarkan uji kesukaan es krim yang paling disukai kemudian dilakukan analisis kimia yang terdiri atas: kadar protein, kadar gula total, dan antioksidan

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang dilakukan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan menggunakan dua faktor dengan dua kali ulangan. Faktor perlakuan pada penelitian ini yaitu variasi labu kuning dan sukrosa 80 g : 20 g, 60 g : 40 g, 40 g : 60 g dan lama pencampuran 10 menit, 15 menit, 20 menit. Percobaan diulang dengan 2 *batch* dan dilakukan bersamaan pada setiap perlakuan. Data yang diperoleh dihitung secara statistik menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% dan jika terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Fisik

#### 1 *Overrun*

*Overrun* es krim terhadap perlakuan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Overrun* es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran

Rasio Labu kuning : Gula (g)	Lama pencampuran (menit)		
	10 (L1)	15 (L2)	20 (L3)
80 : 20 (P1)	58,37 <sup>a</sup>	54,88 <sup>a</sup>	36,81 <sup>a</sup>
60 : 40 (P2)	40,84 <sup>a</sup>	54,76 <sup>a</sup>	46,59 <sup>a</sup>
40 : 60 (P3)	46,25 <sup>a</sup>	38,13 <sup>a</sup>	54,84 <sup>a</sup>

Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa tidak adanya beda nyata pada penambahan labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran terhadap *overrun* es krim labu kuning. Tabel 1 menunjukkan nilai *overrun* es krim sebesar 36,81% sampai 58,37%, perbandingan labu kuning dan sukrosa 80 g : 20 g memiliki nilai *overrun* lebih tinggi dari pada es krim dengan perbandingan labu kuning 60 g : 40 g dan 40 g : 60 g. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan labu kuning yang memiliki kandungan gizi yang berupa vitamin A dan C, mineral, karbohidrat, antioksidan dan serat pada pembuatan es krim memberikan nilai *overrun* yang memenuhi standar. Dewanti (2013) mengatakan bahwa, standar nilai *overrun* es krim berdasarkan skala industri yaitu 70% sampai 80%, sedangkan standar *overrun* berdasarkan skala rumah tangga yaitu 35% sampai 50%. Semakin banyak penambahan *puree* labu kuning akan menjadikan adonan sulit untuk mengembang dan tekstur menjadi lebih

keras dan kasar serta es krim lebih cepat meleleh.

#### 2 Waktu Leleh

Waktu leleh es krim terhadap perlakuan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Waktu leleh es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran.

Rasio Labu kuning : Gula (g)	Lama pencampuran (menit)		
	10 (L1)	15 (L2)	20 (L3)
80 : 20 (P1)	2,77 <sup>a</sup>	3,32 <sup>abc</sup>	4,10 <sup>c</sup>
60 : 40 (P2)	3,05 <sup>ab</sup>	2,86 <sup>a</sup>	3,11 <sup>ab</sup>
40 : 60 (P3)	3,90 <sup>bc</sup>	3,17 <sup>ab</sup>	2,96 <sup>as</sup>

Berdasarkan uji statistik pengaruh variasi labu kuning dan sukrosa terdapat adanya beda nyata terhadap waktu leleh es krim. Tabel 2 waktu leleh menunjukkan bahwa pengaruh lama pencampuran pada pembuatan es krim yang paling lama yaitu perlakuan 80 g : 20 g 20 menit sebesar 4,10 menit dan waktu leleh paling cepat yaitu 80 g : 20 g 10 menit sebesar 2,77 menit, hal ini disebabkan karena lama pencampuran dapat menentukan banyaknya kadar lemak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Roland *et al* (1999), kadar lemak yang rendah akan memiliki waktu leleh es krim lebih cepat. Tabel 7 waktu leleh es krim menunjukkan adanya interkasi antara perlakuan variasi labu kuning dan sukrosa dengan variasi lama pencampuran sehingga memberikan pengaruh nyata terhadap waktu leleh es krim.

## Uji Kesukaan

Tingkat kesukaan es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama waktu pencampuran disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kesukaan es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama waktu pencampuran

Rasio Labu: Gula (g)	Lama Pencampuran (menit)	Parameter				
		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
80:20	10	3,68 <sup>ab</sup>	3,40 <sup>a</sup>	3,20 <sup>ab</sup>	3,16 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>
60:40	10	3,68 <sup>ab</sup>	3,96 <sup>b</sup>	3,56 <sup>abc</sup>	3,44 <sup>ab</sup>	3,84 <sup>abc</sup>
40:60	10	3,92 <sup>ab</sup>	3,48 <sup>ab</sup>	3,16 <sup>a</sup>	3,52 <sup>ab</sup>	3,60 <sup>ab</sup>
80:20	15	4,12 <sup>b</sup>	3,80 <sup>ab</sup>	3,84 <sup>cd</sup>	3,80 <sup>b</sup>	4,04 <sup>bc</sup>
60:40	15	3,72 <sup>ab</sup>	3,48 <sup>ab</sup>	3,72 <sup>bcd</sup>	3,64 <sup>ab</sup>	3,84 <sup>abc</sup>
40:60	15	3,48 <sup>a</sup>	3,64 <sup>ab</sup>	3,96 <sup>cd</sup>	3,68 <sup>ab</sup>	3,88 <sup>bc</sup>
80:20	20	3,64 <sup>ab</sup>	3,52 <sup>ab</sup>	3,72 <sup>bcd</sup>	3,48 <sup>ab</sup>	3,68 <sup>abc</sup>
60:40	20	3,64 <sup>ab</sup>	3,60 <sup>ab</sup>	3,76 <sup>cd</sup>	3,56 <sup>ab</sup>	3,80 <sup>abc</sup>
40:60	20	3,88 <sup>ab</sup>	3,96 <sup>b</sup>	4,40 <sup>d</sup>	3,80 <sup>b</sup>	4,12 <sup>c</sup>

### 1 Warna

Data hasil pengamatan pada sifat organoleptik es krim dengan variasi labu kuning terhadap warna es krim berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran yang berbeda tidak berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna es krim. Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna es krim berkisar 3,48 sampai 4,12 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter warna pada rentang “agak suka” hingga “suka”. Warna es krim menunjukkan bahwa variasi labu kuning dan sukrosa 80 g : 20 g serta lama pencampuran 15 menit lebih disukai panelis dibandingkan es krim dengan penambahan labu kuning lebih

rendah. Tingkat kesukaan parameter warna menunjukkan panelis diduga lebih menyukai warna es krim yang berwarna kekuningan. Warna kekuningan pada es krim dihasilkan dari penggunaan rasio campuran labu kuning yang lebih banyak. Menurut Amanati dan Sukmawati (2019) dengan tingginya kandungan karotenoid pada labu kuning dapat memberikan warna kuning pada es krim yang dihasilkan.

### 2 Aroma

Data hasil pengamatan untuk sifat organoleptik es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran terhadap aroma es krim, dapat di lihat pada Tabel 3 tingkat kesukaan panelis terhadap aroma es krim berkisar antara 3,40 sampai 3,96 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter aroma pada rentang “agak suka” hingga “suka”. Aroma es krim menunjukkan bahwa variasi labu kuning dan sukrosa 40 g : 60 g serta lama waktu pencampuran 20 menit lebih di sukai panelis dibandingkan es krim dengan variasi labu kuning yang lebih banyak. Tingkat kesukaan parameter aroma menunjukkan panelis diduga lebih menyukai aroma khas es krim yang kuat.

### 3 Rasa

Data hasil pengamatan untuk sifat organoleptic es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran terhadap cita rasa es krim, dapat dilihat bahwa Tabel 3 data menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap cita rasa dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran yang berbeda, terdapat pada nilai 3,16 sampai 4,40 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter rasa pada rentang “agak suka” hingga

“suka”. Berdasarkan hasil uji lanjut menggunakan uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan 40 g : 60 g 20 menit berbeda sangat nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap tingkat kesukaan rasa es krim dibandingkan dengan 80 g : 20 g 10 menit, 60 g : 40 g 10 menit, 40 g : 60 g 10 menit, 80 g : 20 g 15 menit, 60 g : 40 g 15 menit, 40 g : 60 g 15 menit, 80 g : 20 g 20 menit dan 60 g : 40 g 20 menit.

#### 4 *Tekstur*

Data hasil pengamatan untuk sifat organoleptik es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama waktu pencampuran terhadap tekstur es krim, dapat dilihat pada Tabel 3 data menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran yang berbeda, terdapat pada nilai 3,16 sampai 3,80 yang artinya penilaian panelis terhadap tekstur pada rentang “agak suka” sampai “suka”. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh tidak beda nyata terhadap tekstur es krim yang di hasilkan.

#### 5 *Keseluruhan*

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran yang berbeda berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap parameter keseluruhan es krim. Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter keseluruhan es krim berkisar antara 3,40 sampai 4,12 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter keseluruhan pada rentang “agak

suka” hingga “suka”. Berdasarkan 5 parameter yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan, kelima parameter menunjukkan bahwa es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa 40 g : 60 g dengan perlakuan lama pencampuran 20 menit merupakan es krim yang paling disukai panelis, sehingga es krim tersebut yang akan dilakukan dalam pengujian kimia.

#### Sifat Kimia

Analisa kimia yang dilakukan pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kandungan gizi es krim dengan variasi penambahan labu kuning dan sukrosa 40 g : 60 g serta lama pencampuran 20 menit. Komposisi kimia es krim disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi kimia es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa serta lama pencampuran

Analisis Kimia (parameter)	Labu kuning : Gula (40 g: 60 g) dengan lama pencampuran 20 menit
	Komposisi Kimia
Kadar Protein (%)	5,83
Kadar Gula Total (%)	26,38
Antioksidan (%RSA)	7,15

#### 1. *Kadar Protein*

Berdasarkan analisis kimia yang dilakukan di peroleh kadar protein es krim terpilih sebesar 5,83%, hasil ini telah sesuai dengan standar mutu es krim yang didasarkan SNI No.01-3713-1995 yaitu memiliki kadar protein minimal 2,7%. Kadar protein es krim labu kuning telah memenuhi persyaratan SNI dan hasil yang diperoleh cenderung tinggi, hal itu disebabkan karena penggunaan bahan labu

kuning pada es krim yang memiliki kandungan protein walaupun kandungan protein labu kuning tidak terlalu tinggi. Kandungan protein pada labu kuning sebesar 4,28 (Gumolung, 2019).

## 2. Kadar Gula Total

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa sampel es krim terpilih dengan variasi labu kuning dan sukrosa 40 g : 60 g dengan lama pencampuran 20 menit menghasilkan kadar gula total 26,38%, hasil ini telah sesuai dengan standar mutu es krim yang didasarkan SNI No.01-3713-1995 yaitu memiliki kadar gula minimal 8%. Kadar gula es krim labu kuning telah memenuhi persyaratan SNI dan hasil yang diperoleh cenderung tinggi, hal itu disebabkan karena penggunaan bahan gula jenis sukrosa pada es krim yang terpilih ini sebesar 60 g. Gula yang ditambahkan memiliki fungsi sebagai menambah cita rasa dan menurunkan titik beku yang membentuk kristal halus pada es sehingga dapat meningkatkan daya terima oleh konsumen (Potter, 1987).

## 3. Kadar Antioksidan

Berdasarkan data pengujian karakteristik kimia es krim, kadar aktivitas antioksidan yang diperoleh pada es krim terpilih dengan variasi labu kuning dan sukrosa 40 g : 60 g dengan lama pencampuran 20 menit adalah sebesar 7,15% RSA. Antioksidan yang berasal dari susu adalah laktoferin aktivitas antioksidan dari ekstrak methanol pada es krim di pengaruhi oleh antioksidan polar. Penambahan labu kuning pada es krim akan meningkatkan aktivitas antioksidan karena labu kuning segar mengandung senyawa antioksidan yang cukup

tinggi yaitu sebesar 46,31% RSA (Slamet dkk., 2019). Menurut Sunarni dkk, (2007) memberikan penjelasan bahwa antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan, seperti senyawa fenol, memiliki gugul hidroksil dalam struktur molekuler. Senyawa fenol dengan gugus hidroksil yang mengandung aktivitas pemulung radikal bebas, jika terdapat banyak gugus hidroksil maka aktivitas antioksidannya sekamin meningkat.

## SIMPULAN

### Simpulan Umum

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa es krim dengan variasi labu kuning dan sukrosa 40 g : 60 g dengan lama pencampuran 20 menit telah memenuhi syarat dan disukai oleh panelis.

### Simpulan Khusus

- Variasi labu kuning dan sukrosa berpengaruh nyata terhadap sifat fisik waktu leleh dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisik *overrun*, memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim dan memberikan pengaruh pada sifat kimia es krim.
- Es krim labu kuning yang disukai penalis yaitu pada variasi labu kuning dan sukrosa 40 g : 60 g dengan lama pencampuran 20 menit dengan kriteria daya leleh 2.96 menit, *overrun* 54,84%, kadar protein 5,83% (bb), kadar gula total 26,38% (bb) dan aktivitas antioksidan 7,15% RSA, sehingga sebagian hasil analisis yang dilakukan telah sesuai dengan standar es krim yang di persyaratkan (SNI).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Dr. Agus Slamet, S. TP, M.P. dan Bapak Dr. Ir. Bayu Kanetro, M.P yang telah memberikan kesempatan ikut menjadi tim peneliti labu kuning dan bimbingan yang telah diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

Amanati, Lutfi dan Sukawati, 2019. Isolasi Zat warna Alami dari Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Penerapannya untuk Pewarna Makanan. Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri. Vol 4 No. 2: 71-78.

Dewanti, Ratih. 2013. HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Pendekatan Sistematis Pengendalian Keamanan Pangan. PT. Dian Rakyat, Jakarta.

Gumolung, D. (2019). Analisis Proksimat Tepung Daging Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Fullerene Journal of Chemical. Vol 4 No. 1: 8-11.

Hartatie, E. S. 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. Jurnal GAMMA. 7 (1): 20 – 26.

Potter, Norman N., 1978. Food Science. 3rd ed. The AVI Publishing Co. Inc., Westport, Connecticut.

Roland, A. M., L. G. Phillips and K. J. Boor, 1999, Effects of fat content on the sensory properties, melting, colour and hardness of ice cream. J. Dairy Sci. 82: 32 – 38.

Slamet, A., Praseptiangga, D., Hartanto, R., 2019. Physicochemical and Sensory

Properties of Pumpkin (*Cucurbita moschata D.*) and Arrowroot (*Marantha arundinaceae L.*) Starch-based Instant Porridge. International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology. Vol 9, No 2:414  
Sunarni, T., Pramono, S. & Asmah, R., 2007, Flavonoid antioksidan penangkap radikal dari daun kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook f. & Th.), Majalah Farmasi Indonesia, 18(3), 111 - 116.