

## Kajian Pembuatan Es Krim Berbahan Dasar Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) dan Santan Kelapa

(Study of Ice Cream Making From Purple-Fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) and Coconut Milk

Weza Hafidhitama<sup>1</sup>, Yanti Meldasari Lubis<sup>1</sup>, Muhammad Ikhsan Sulaiman<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pembuatan es krim berbahan baku pati ubi jalar dan santan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor, dengan faktor yang dikaji adalah jumlah skim (persentase kapasitas serap air) (K) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu jumlah skim 200 % (K1), jumlah skim 400 % (K2), jumlah skim 600 % (K3), jumlah skim 800 % (K4) dan jumlah skim 1000 % (K5). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Analisis yang dilakukan yaitu *over run*, kecepatan leleh, organoleptik (warna, teksturdan kecepatan leleh), serta analisis lemak, total antosianin, protein dan total mikroba pada sampel dengan perlakuan terbaik. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah skim berpengaruh sangat signifikan terhadap *over run* dan kecepatan leleh, dimana es krim memiliki *over run* berkisar 15,9 – 49,0 % dan kecepatan lelehnya 13,0 – 28,5 menit. Pada uji organoleptik, jumlah skim berpengaruh sangat nyata terhadap warna dan kecepatan leleh, dimana es krim memiliki warna berkisar dari ungu muda sampai ungu tua serta kecepatan lelehnya berkisar dari cepat sampai lambat. Berdasarkan uji Friedman, diperoleh es krim dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan jumlah skim 800 % (K4). Es krim dengan perlakuan terbaik memiliki kadar protein 3,9 %, total antosianin 111,47 mg/L, lemak 7,2 % dan total mikroba  $2 \times 10^4$  koloni/ml.

**Kata kunci :** es krim, santan, pasta ubi jalar, kapasitas serap air, *over run*, kecepatan leleh.

**Abstract.** This study aimed to assess the production of ice cream made from sweet potato starch and coconut milk. The design of this study was a randomized block design (RBD) one way. The factor which was studied was the amount of skim (the percentage of the capacity of water absorption) (K), which consists of five levels, these are amount of skim 200% (K1), the amount of skim 400% (K2), the amount of skim 600% (K3), the amount of skim 800% (K4) and the amount of skim 1000% (K5). Each treatment was repeated 4 times in order to obtain 20 units of trial. The analysis done were *over-run*, melting time, organoleptic (color, texture and melting speed), and also fat analysis, total of anthocyanin, protein and total microbial for the sample that was most liked. The analysis showed that the amount of skim was very significantly influenced on *over-run* and melting time, which was ice cream had *over run* in the range of 15.9 to 49.0% and the melting time of 13.0 to 28.5 minutes. On the organoleptic tests, the number of skim was very significantly affected the color and speed of melting of ice cream, which was ice cream had a color ranging from light purple to dark purple and the speed of its melting ranged from fast to slow. Based on Friedman test, ice cream with the best treatment was ice cream with amount of skim 800% (K4). Ice cream with the best treatment had 3.9% protein, total anthocyanin 111.47 mg / L, 7.2% fat and total microbial 2 cells /ml.

**Keywords:** ice cream, coconut milk, purple-fleshed sweet potato paste, capacity of water absorption, *over run*, melting time.

## PENDAHULUAN

Es krim merupakan jajanan yang digemari sehingga memiliki segmen pasar yang luas. Tingkat pertumbuhan pasar es krim di dalam negeri terus meningkat sedikitnya 20% setiap tahun. Namun tidak semua orang bisa mengomsumsi es krim yang berasal dari susu dengan berbagai alasan, seperti tidak suka dengan aromanya atau menderita alergi susu. Salah satu solusinya yaitu pembuatan es krim nabati, yang pada penelitian ini digunakan bahan nabati berupa ubi jalar ungu dan santan kelapa.

Beberapa jenis pati yang telah diteliti untuk digunakan dalam pembuatan es krim diantaranya ubi jalar ungu (Wulandari, 2014), kentang (Nur, 2012) dan sagu (putri, 2015). Wulandari (2014) mengkaji faktor rasio air dan ubi jalar ungu serta penambahan *whipping cream* terhadap kualitas es krim. Adapun pada penelitian ini dikaji faktor penambahan jumlah skim santan yang berhubungan dengan kapasitas serap air ubi jalar ungu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai Maret sampai dengan Mei 2016. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Nabati, Laboratorium Mikrobiologi Industri dan Laboratorium Analisis Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.

## MATERI DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ubi jalar, santan, gula pasir, dan garam. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan, kompor gas, mixer, panci, *ice cream maker*, sendol pengaduk, baskom, termometer, gelas ukur, gelas kimia dan lemari pendingin.

Dalam penelitian ini digunakan rancangan percobaan acak kelompok (RAK) satu faktor, dengan mengelompokkan ulangan sebagai kelompok. Faktor yang dikaji yaitu faktor persentase jumlah skim dari kapasitas serap air pati ubi jalar, yaitu 200 % (K1), 400 % (K2), 600 % (K3), 800 % (K4) dan 1000 % (K5). Ulangan dilakukan sebanyak empat kali sehingga diperoleh 20 satuan percobaan.

### Pembuatan Es Krim

Proses pembuatan es krim diawali dengan persiapan bahan berupa santan dan pasta ubi jalar dengan perbandingan seperti pada Tabel 4. Kemudian ditambahkan gula sebanyak 12 % dan garam 1 % dari total adonan (pasta+santan). Bahan dimasukkan ke dalam *ice cream maker* agar mengalami pencampuran, penghalusan dan pengadukan hingga merata (Arbuckle, 1986).

### Pembuatan Pasta

Ubi jalar ungu disortir untuk memisahkan bagian yang tidak memenuhi standar, kemudian dicuci untuk dibersihkan dari kotoran dan tanah yang menempel. Ubi jalar ungu yang telah dibersihkan kemudian ditiriskan dengan waktu  $\pm 1-2$  menit, lalu dikukus selama 3-5 menit dengan suhu pengukusan  $\pm 100$  °C. Kriteria ubi yang telah masak yaitu terasa lunak saat ditekan. Selanjutnya, dilakukan *trimming* untuk menghilangkan kulit ubi yang masih melekat setelah proses pengukusan. Setelah itu dilakukan proses penghancurkan secara manual dengan cara menumbuk/melumatkan ubi ungu hingga didapatkan ubi yang halus dan lembut (Layalia, 2012).

## Pembuatan Santan

Kelapa dikupas, dibuang airnya, dan dibersihkan. Kelapa selanjutnya diparut. Kelapa parut ini kemudian diekstrak santannya dengan menambah air sebanyak dua kali jumlah kelapa (Setiawan, 2009).

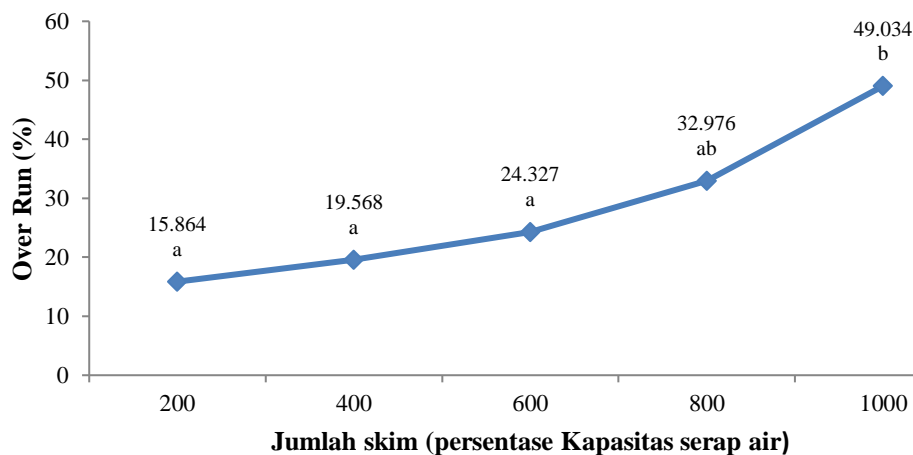
## Analisis

Parameter yang dianalisis pada penelitian yaitu *overrun*, kecepatan leleh, kadar lemak, kadar protein dan kualitas organoleptik seperti uji preferensi, uji deskriptif warna, tekstur dan kecepatan leleh, serta total antosianin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Kapasitas Serap Air terhadap *Over Run* Es Krim *Over Run*

Sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah skim (persentase kapasitas serap air) (K) berpengaruh sangat signifikan ( $P \leq 0,01$ ) terhadap *over run* es krim. Hasil analisis *over run* dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan bahwa peningkatan *over run* berbanding lurus dengan peningkatan jumlah skim.



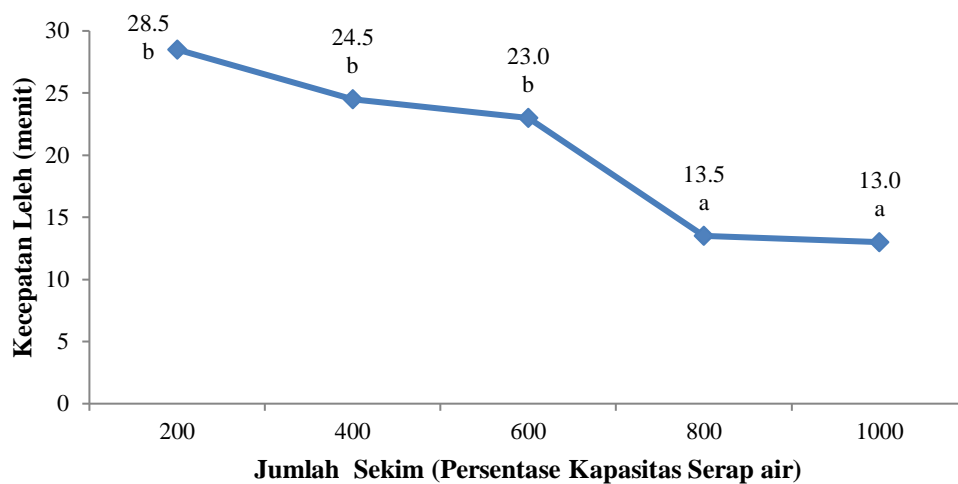
Gambar 1. Pengaruh jumlah skim terhadap *over run* es krim (nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata,  $BNJ_{0,01} = 18,63$ ;  $KK = 4,50$  %)

### Kecepatan Leleh

Sidik ragam menunjukkan bahwa kapasitas serap air pasta (K) berpengaruh sangat signifikan ( $P \leq 0,01$ ) terhadap waktu leleh es krim. Hasil analisis kecepatan leleh dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2, waktu leleh tertinggi diperoleh pada es krim dengan perlakuan kapasitas serap air pasta 200 % (K1) dengan nilai 28,5 menit, yang berbeda signifikan dengan perlakuan kapasitas serap air 800 % (K4) dan 1000 % (K5) dengan nilai waktu leleh berturut-turut 13,5 menit dan 13,0 menit. Hasil waktu leleh ini lebih tinggi

dibandingkan penelitian Fardiansyah (2009) yang mengkaji penggunaan santan kelapa dan tepung ubi jalar merah terhadap mutu es krim, yang mana es krim dengan hasil terbaik memiliki waktu leleh dengan nilai 9,67 menit.

Selain itu, kecepatan leleh dari es krim ubi jalar ungu ini juga dibandingkan dengan kecepatan leleh salah satu es krim komersial Wall's. Rata-rata kecepatan leleh es krim ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan kecepatan leleh es krim Wall's, yaitu 20,9 menit berbanding 18,09 menit.



Gambar 2. Pengaruh jumlah skim terhadap waktu leleh es krim (nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata,  $BNJ_{0,01} = 6,10$ ;  $KK = 9,99\%$ )

### Kualitas Es Krim secara Organolaptik Tekstur

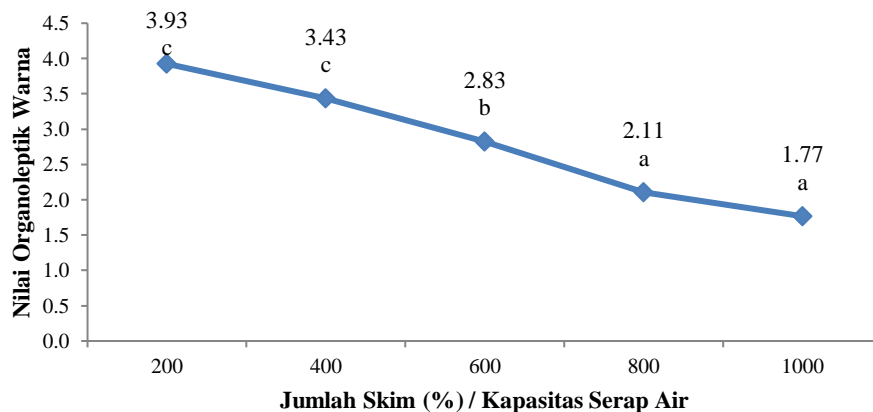
Sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah skim (K) berpengaruh tidak signifikan ( $P > 0,05$ ) terhadap organoleptik tekstur es krim yang dihasilkan. Hasil analisis tekstur dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa es krim memiliki tekstur berkisar dari agak kasar sampai agak halus.

Tabel 1. Hubungan antara jumlah skim dengan tekstur es krim

Jumlah Skim	Tekstur	Keterangan
K1	2,508	
K2	2,942	1 = kasar
K3	2,967	2 = agak kasar
K4	3,283	3 = agak halus
K5	2,833	4 = halus
Rerata	2,907	

## Warna

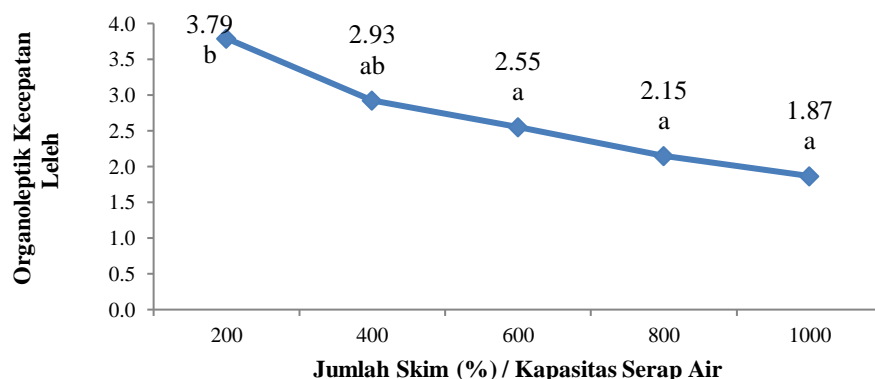
Sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah skim (K) berpengaruh sangat signifikan ( $P \leq 0,01$ ) terhadap warna es krim yang dihasilkan. Hasil analisis warna dapat dilihat pada Gambar 3. Gambar 3 menunjukkan bahwa warna es krim semakin rendah (pudar) berbanding lurus dengan peningkatan jumlah skim. Warna tertinggi diperoleh pada es krim dengan perlakuan jumlah skim 200 % (K1) dengan nilai 3,9 yang berbeda signifikan dengan perlakuan jumlah skim 600 % (K3) (2,8), 800 % (K4) (2,1) dan 1000 % (K5) (1,8).



Gambar 3. Pengaruh jumlah skim terhadap organoleptik warna es krim (nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata,  $BNJ_{0,01} = 0,6$ ;  $KK = 7,2$  %)

## Kecepatan Leleh

Hasil analisis kecepatan leleh di mulut menunjukkan bahwa rata-rata organoleptik kecepatan leleh tiap perlakuan berkisar antara 1,9 (cepat) – 3,8 (lambat) dengan nilai rata-rata umum 2,6 (agak lambat). Jumlah skim (K) berpengaruh sangat signifikan ( $P \leq 0,01$ ) terhadap organoleptik kecepatan leleh es krim yang dihasilkan. Gambar 4 menunjukkan bahwa kecepatan leleh es krim di mulut kecepatan leleh es krim berbanding lurus dengan peningkatan jumlah skim.



Gambar 4. Pengaruh jumlah skim terhadap organoleptik kecepatan leleh es krim (nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata,  $BNJ_{0,01} = 1,2$ ;  $KK = 15,6$  %)

## Ranking

Hasil analisis organoleptik ranking menunjukkan bahwa es krim dengan perlakuan kapasitas serap air 800 % paling disukai oleh panelis (dengan rata-rata 1.850), lalu diikuti oleh sampel dengan kapasitas serap air 1000 % (dengan rata-rata 2,358), kapasitas serap air 600 % (dengan rata-rata 2,550), kapasitas serap air 400 % (dengan rata-rata 3,917) dan yang terakhir kapasitas serap air 200 % (dengan rata-rata 4,333). Hasil analisis uji ranking es krim dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis uji ranking es krim

Kapasitas serap air (%)	Rerata
200	4,333
400	3,917
600	2,550
800	1,850
1000	2,358

## Kualitas Es krim dari Perlakuan Terbaik

Kualitas es krim yang diperoleh dari perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 3 berikut. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa es krim dengan perlakuan terbaik memiliki kadar protein 3,9 %, total antosianin 111,47 mg/L, lemak 7,2 % dan total mikroba  $2 \times 10^4$  koloni/ml.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah skim berpengaruh sangat signifikan terhadap *overrun* dan waktu leleh, dimana es krim memiliki *overrun* berkisar 15,9 – 49,0 % dan waktu lelehnya 13,0 – 28,5 menit tergantung pada perlakuan. Pada uji organoleptik, jumlah skim berpengaruh sangat signifikan terhadap warna dan kecepatan leleh, dimana es krim memiliki warna berkisar dari ungu muda sampai ungu tua serta kecepatan lelehnya berkisar dari cepat sampai lambat. Berdasarkan uji Friedman, es krim dengan perlakuan terbaik yaitu dengan jumlah skim 800 % (K4). Es krim dengan perlakuan terbaik memiliki kadar protein 3,9 %, total antosianin 111,47 mg/L, lemak 7,2 % dan total mikroba  $2 \times 10^4$  koloni/ml. Dapat dicoba penggunaan pati-pati lain sebagai bahan penstabil untuk melihat perbandingan kualitas es krim yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arbuckle, W. S. 1996. Ice Cream Fourth Edition. Springer, Berlin.
- Fardiansyah, I. 2009. Pengaruh Penggunaan Santan Kelapa dan Tepung Ubi Jalar Merah terhadap Mutu Es Krim. Universitas Andalas, Padang.
- Layalia, L. H. 2012. Optimasi Formulasi Pembuatan Mie Basah dengan Campuran Pasta Ubi Ungu (*Ipomea Batatas L.*) dengan Program Linier. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.

- Hestina, 2009. Pemanfaatan Ubi Jalar Merah (*Ipomea batatas* L.) dalam Pembuatan Es Puter dan Analisis Finansialnya. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wulandari, D.A. 2014. Pembuatan Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) dengan Variasi Rasio Air-Ubi dan Jumlah *Whipping Cream*. Skripsi. Universitas Negeri Jember, Jember.