

## TINGKAT PENGGUNAAN SANTAN KELAPA DAN TEPUNG UBI HUTAN (*Dioscorea hispida dennts*) PADA PEMBUATAN ES KRIM

Anwar M. Koyo<sup>1</sup>, Umbang Arif Rokhayati<sup>2</sup> dan Agus Bahar Rachman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Peternakan FAPERTA Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Peternakan FAPERTA Universitas Negeri Gorontalo

Received date: 6/7/2015, Revised date: 10/9/2015, Accepted date: 21/9/2016

### ABSTRACT

*Ice cream is a frozen dairy products from a solid milk made from a mixture of milk. The nutrition of ice cream depends on nutrition of raw material that is used. This study aimed to examine the use of coconut milk and cassava forest flour in ice cream with 4 treatments ( $T_0=0$  g coconut milk and 0 g cassava forest flour;  $T_1=25$  g coconut milk and 75 g cassava forest flour;  $T_2=50$  g coconut milk and 50 g cassava forest flour;  $T_3=75$  g coconut milk and 25 g cassava forest flour) and 4 replications. Paratemeter used in this study is analysis of water and fat content, melting time and hedonic quality (aroma, texture and flavor). This study used Completely Random Design to analyze the result. Organoleptic test was analyzed by Analysis of Variance and melting time test was analyzed descriptively. The results showed that proximate analysis of water content with the highest value found in the treatment of 75 g coconut milk and 25 g cassava forest flour and the lowest was found in the treatment of 0 g coconut milk and 0 g cassava forest flour. The highest fat content found in the treatment of 75 g coconut milk and 25 g cassava forest flour and the lowest was found in the treatment of 0 g coconut milk and 0 g cassava forest flour. The results of organoleptic test showed that percentage of aroma treatment was  $T_0=2,40$ ,  $T_1=2,45$ ,  $T_2=2,55$ , and  $T_3=2,70$ . The percentage of texture of each treatment was  $T_0=3,25$ ,  $T_1=3,25$ ,  $T_2=3,30$ , and  $T_3=3,65$ . The percentage of flavour of each treatment was  $T_0=3,55$ ,  $T_1=3,60$ ,  $T_2=3,65$ , and  $T_3=3,75$ . The conclusion is that ice cream production by using coconut milk and cassava forest flour (*Dioscorea hispida dennts*) gave the significant effect to the water and fat content. It was also liked by panelist. Ice cream production by using 75 g coconut milk and 25 g cassava forest flour increased the melting time up to 19,44.*

**Keywords :** Cassava forest flour, coconut milk, ice cream, melting time

### ABSTRAK

Es krim merupakan produk olahan susu yang dibuat dengan cara membekukan dan mencampur bahan baku secara bersama-sama. Nilai gizi es krim sangat tergantung pada nilai gizi bahan baku yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan pada es krim dengan 4 perlakuan yakni  $T_0$ =santan kelapa 0 g dan tepung ubi hutan 0 g,  $T_1$ =santan kelapa 25 g dan tepung ubi hutan 75 g,  $T_2$ =santan kelapa 50 g dan tepung ubi hutan 50 g dan  $T_3$ =santan kelapa 75 g dan tepung ubi hutan 25 g dan 4 kali ulangan. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis kadar air, kadar lemak, waktu leleh dan mutu hedonik (aroma, tekstur) dan rasa. Hasil yang diperoleh dari uji kimia akan dianalisis dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap), untuk uji organoleptik diolah dengan analisis sidik ragam dan uji waktu leleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan analisis proksimat kadar air dengan nilai tertinggi terdapat pada tingkat penggunaan santan kelapa 75 g dan tepung ubi hutan 25 g dan nilai terendah terdapat pada tingkat penggunaan santan kelapa 0 g dan tepung ubi hutan 0 g. Untuk kadar lemak nilai tertinggi terdapat pada tingkat penggunaan santan kelapa 75 g dan tepung ubi hutan 25 g dan nilai terendah terdapat pada tingkat penggunaan santan kelapa 0 g dan tepung ubi hutan 0 g. Sedangkan untuk uji organoleptik hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase aroma

perlakuan  $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$  dan  $T_3$  adalah 2,40; 2,45; 2,55 dan 2,70. Rata-rata persentase tekstur pada masing-masing perlakuan adalah 3,25; 3,25; 3,30 dan 3,65. Rata-rata rasa pada masing-masing perlakuan adalah 3,55; 3,60; 3,65 dan 3,75. Jadi kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembuatan es krim menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan (*Dioscorea hispida dennts*) memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar air dan kadar lemak serta menghasilkan es krim yang disukai oleh panelis. Pembuatan es krim dengan menggunakan kombinasi santan 75 g dan tepung ubi hutan 25 g menaikkan waktu leleh sampai dengan 19,44.

**Kata kunci :** Es krim, santan kelapa, tepung ubi hutan, waktu leleh

## PENDAHULUAN

Es krim merupakan produk olahan susu yang dibuat dengan cara membekukan dan mencampur bahan baku secara bersama-sama. Nilai gizi es krim sangat tergantung pada nilai gizi bahan baku yang digunakan. Untuk membuat es krim yang memiliki kualitas tinggi, maka bahan bakunya perlu diketahui dengan pasti, dengan menggunakan susu sebagai bahan utama pembuatan es krim, maka es krim memiliki sumbangan terbesar nilai gizinya. Dibalik kelembutan dan rasa manisnya, es krim terbukti memiliki beberapa fakta gizi yang tidak terduga, keunggulan es krim yang didukung oleh bahan utamanya yaitu susu tanpa lemak dan lemak susu maka es krim hampir sempurna dengan kandungan gizi yang lengkap.

Penggunaan krim susu sebagai salah satu bahan baku dalam pembuatan es krim mempunyai kendala yaitu harganya yang relatif mahal sehingga perlu dipertimbangkan nilai ekonomisnya untuk industri pembuatan es krim. Salah satu alternatif adalah menggabungkan atau mengkombinasi santan kelapa dengan tepung ubi hutan dalam pembuatan es krim.

Pada umumnya santan kelapa digunakan untuk bahan campuran makanan termasuk dalam pembuatan es krim. Komposisi kimia yang menyusun es krim meliputi kadar lemak, kadar protein, kadar air, vitamin dan mineral. Salah satunya adalah kadar lemaknya, kadar lemak menjadikan es krim lembut dan berkualitas. Penggunaan santan kelapa dapat memberikan cita rasa dan aroma yang khas pada produk es krim.

Berdasarkan manfaat dari tepung ubi hutan (*Dioscorea hispida dennts*) yang memiliki berbagai kandungan gizi yang tinggi maka tepung ubi hutan dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan es krim. Sifat fisik es krim yang bahan bakunya diganti dengan ubi hutan tidak memiliki cita rasa yang jauh berbeda dari es krim biasa dan masih diminati. Untuk itu pemanfaatan tepung ubi hutan sebagai bahan baku pembuatan es krim merupakan salah satu upaya pemanfaatan pangan lokal guna membangun daya saing Indonesia yang memiliki iklim tropis mampu ditumbuhi beranekaragam tanaman dapat diupayakan untuk terus digali dan dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan latar belakang ini, maka akan dilakukan penelitian tentang Tingkat Penggunaan Santan Kelapa dan Tepung Ubi Hutan (*Dioscorea hispida dennts*) pada Pembuatan Es Krim.

## METODE PENELITIAN

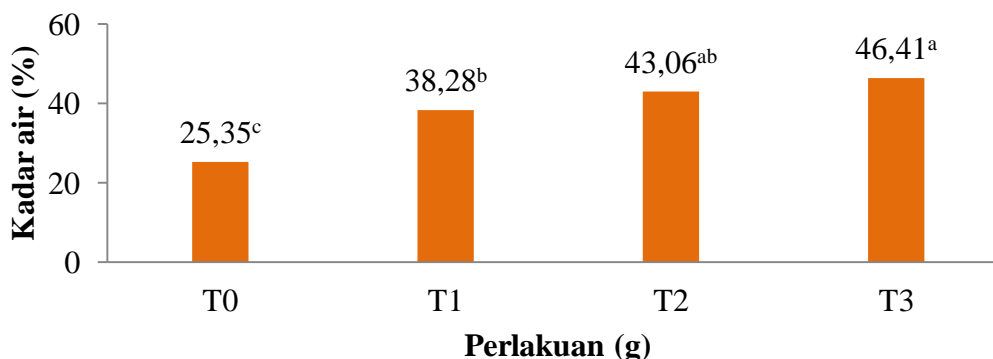
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai dengan bulan Januari 2015, di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Gorontalo (POLIGON) dan Laboratorium Dinas Perikanan dan Kelautan Balai Pengendalian Dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP) Provinsi Gorontalo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan pada es krim dengan 4 perlakuan yakni  $T_0$ =santan kelapa 0 g dan tepung ubi hutan 0 g,  $T_1$ =santan kelapa 25 g dan tepung ubi hutan 75 g,  $T_2$ =santan kelapa 50 g dan tepung ubi hutan 50 g dan  $T_3$ =santan kelapa 75 g dan tepung ubi hutan 25 g dan 4 kali ulangan. Parameter yang digunakan pada penelitian ini yaitu: kadar (air dan lemak). Hasil yang diperoleh dari uji kimia akan dianalisis dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dan untuk uji organoleptik (tesktur, aroma, rasa) dan waktu leleh dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Analisis Proksimat terhadap Tingkat Penggunaan Santan Kelapa dan Ubi Hutan (*Dioscorea hispida dennts*) dalam Pembuatan Es Krim

#### Kadar Air

Hasil rata-rata kadar air dari es krim menggunakan santan dan tepung ubi hutan dapat dilihat pada Gambar 1.



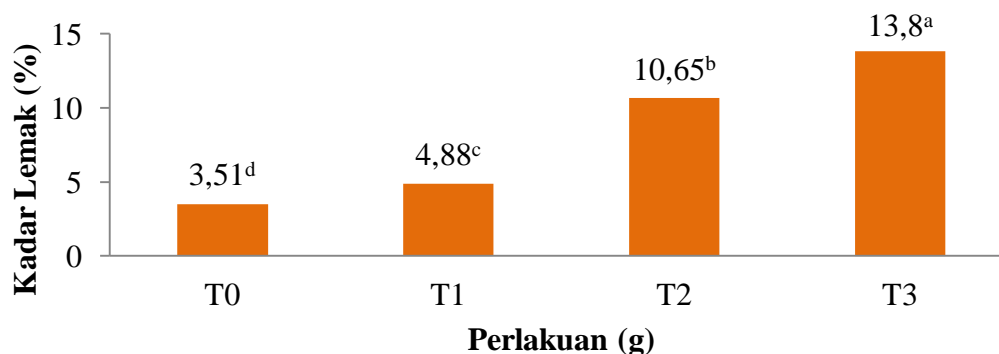
T<sub>0</sub>= Santan Kelapa 0 g Kombinasi 0 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>2</sub>=Santan Kelapa 50 g Kombinasi 50 g Tepung Ubi Hutan  
 T<sub>1</sub>=Santan Kelapa 25 g Kombinasi 75 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>3</sub>=Santan Kelapa 75 g Kombinasi 25 g Tepung Ubi Hutan  
 Gambar 1. Grafik rata-rata kadar air dari es krim menggunakan santan dan tepung ubi hutan dengan berbeda perlakuan

Berdasarkan data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan dengan berbagai tingkat penggunaan memiliki kadar air es krim berkisar 25,35-46,41%. Sehingga hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kadar air dalam es krim memiliki pengaruh yang sangat nyata ( $<0,01$ ) terhadap perlakuan mulai dari T<sub>0</sub> hingga T<sub>3</sub>. Karena efek perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) bahwa setiap perlakuan berbeda sangat nyata. Hal ini membuktikan semakin tinggi tingkat penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan maka semakin tinggi pula kadar air dalam es krim.

Kadar air tertinggi dihasilkan oleh T<sub>3</sub> yaitu sebanyak 46,41%, sedangkan nilai kadar air terendah dihasilkan oleh T<sub>0</sub> (tanpa perlakuan/kontrol) yaitu sebanyak 25,35%. Naiknya kadar air dalam es krim disebabkan oleh kadar air dalam santan kelapa yaitu 64,44%. Pada perlakuan T<sub>3</sub> tingkat penggunaan santan cenderung lebih besar dari pada tepung ubi hutan yang kemudian akan mempengaruhi kadar air dalam es krim. Rendahnya kadar air dalam es krim disebabkan oleh polisakarida yang terdapat pada tepung ubi hutan. Polisakarida adalah molekul hidrofilik dengan sejumlah gugus hidroksil bebas yang dapat membentuk ikatan hydrogen dengan air sehingga polisakarida mempunyai kemampuan untuk mengikat air yang menyebabkan daya ikat terhadap air semakin meningkat (Purnama Sari, 2011). Rendahnya kadar air dalam es krim juga dapat dipengaruhi oleh padatan susu dari es krim yang mempunyai presentase lebih tinggi. Es krim yang baik menurut komposisi *ice cream mix* mengandung 57-64% kadar air. Namun kadar air dalam penelitian ini belum memenuhi standar komposisi *ice cream mix* yang telah ditentukan yaitu hanya berkisar antara 25,35-46,41%. Air merupakan komponen terbesar dalam campuran es krim, berfungsi sebagai pelarut bahan-bahan lain dalam campuran (Eckles *et al.*, 1998).

### Kadar Lemak

Hasil rata-rata kadar lemak es krim menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan dapat dilihat pada Gambar 2.



T<sub>0</sub>=Santan Kelapa 0 g Kombinasi 0 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>2</sub>=Santan Kelapa 50 g Kombinasi 50 g Tepung Ubi Hutan

T<sub>1</sub>=Santan Kelapa 25g Kombinasi 75 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>3</sub>=Santan Kelapa 75 g Kombinasi 25 g Tepung Ubi Hutan

Gambar 2. Grafik rata-rata kadar lemak es krim menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan dengan berbeda perlakuan

Berdasarkan data pada Gambar 2 menunjukkan bahwa penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan dengan berbagai tingkat penggunaan memiliki kadar lemak es krim berkisar 3,51-13,8%. Sehingga hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kadar lemak dalam es krim memiliki pengaruh yang sangat nyata ( $<0,01$ ) terhadap perlakuan mulai dari T<sub>0</sub> hingga T<sub>3</sub>. Karena efek perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) bahwa setiap perlakuan berbeda sangat nyata. Hal ini membuktikan semakin tinggi tingkat penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan maka semakin tinggi pula kadar lemak dalam es krim. Kadar lemak tertinggi dihasilkan oleh T<sub>3</sub> yaitu sebanyak 13,8%, sedangkan nilai kadar lemak terendah dihasilkan oleh T<sub>0</sub> (tanpa perlakuan/kontrol) yaitu sebanyak 3,51%.

Naiknya kadar lemak dalam es krim disebabkan oleh santan kelapa yang digunakan pada es krim cenderung lebih besar dari pada tepung ubi hutan. Santan kelapa menyumbangkan kadar lemak 17,24% dan tepung ubi hutan 1,18% sehingga mempengaruhi kadar lemak dalam es krim. Rendahnya kadar lemak dalam es krim disebabkan oleh pengkristalan lemak pada proses pembuatan es krim yang membentuk *fat globule* menjadi struktur tiga dimensi yang dapat memerangkap air dan udara sehingga kandungan lemak dalam es krim semakin menurun.

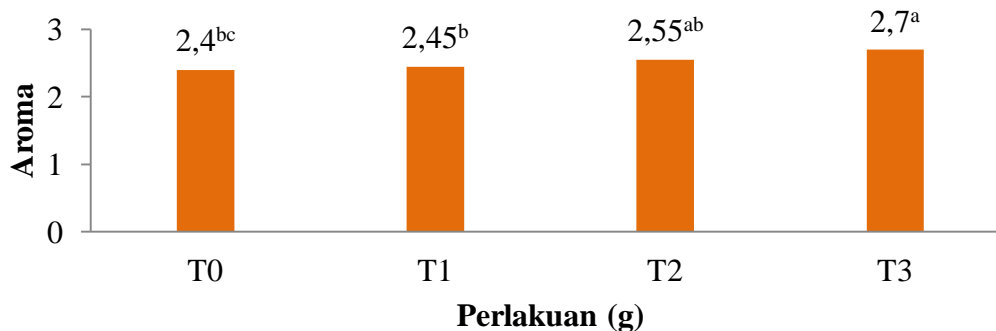
Kadar lemak es krim dalam penelitian ini berkisar 3,51%-13,8%, yang mana untuk es krim pada perlakuan T<sub>2</sub> dan T<sub>3</sub> masih sesuai dengan standar yang telah ditetapkan SII No. 1617 Tahun 1985 es krim yang mempersyaratkan kandungan lemak yang harus dimiliki es krim minimal 8,0% dan maksimal 20% menurut komposisi *ice cream mix*, sedangkan es krim pada perlakuan T<sub>0</sub> (tanpa perlakuan/kontrol) dan T<sub>1</sub> kandungan lemak yang diperoleh masih dibawah standar yang ditetapkan SII No. 1617 Tahun 1985.

Lemak dibutuhkan dalam pembentukan struktur es krim dimana besar globular lemak yang membentuk granula menentukan besarnya ukuran rongga udara dalam sel. Lemak ini juga menghasilkan tekstur yang lembut pada es krim dimana lemak yang tersebar merata dengan ukuran homogen dan kecil dapat membantu menghasilkan titik leleh yang diinginkan (Nissa, 2013).

## Hasil Uji Organoleptik terhadap Tingkat Penggunaan Santan Kelapa dan Ubi Hutan (*Dioscorea hispida dennts*) dalam Pembuatan Es Krim

### Aroma

Hasil uji organoleptik aroma es krim yang dihasilkan menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan dapat dilihat pada Gambar 3.



T<sub>0</sub>=Santan Kelapa 0 g Kombinasi 0 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>2</sub>=Santan Kelapa 50 g Kombinasi 50 g Tepung Ubi Hutan  
 T<sub>1</sub>=Santan Kelapa 25 g Kombinasi 75 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>3</sub> = Santan Kelapa 75 g Kombinasi 25 g Tepung Ubi Hutan  
 Gambar 3. Grafik rata-rata kombinasi santan kelapa dan ubi hutan terhadap aroma es krim

Berdasarkan data pada Gambar 3 menunjukkan bahwa penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan dengan berbagai tingkat penggunaan memiliki rata-rata aroma es krim berkisar 2,4-2,7%. Sehingga hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa aroma dalam es krim memiliki pengaruh tidak berbeda nyata (<0,05) terhadap perlakuan mulai dari T<sub>0</sub> hingga T<sub>3</sub>. Karena efek perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT). Setelah dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT) diperoleh bahwa setiap perlakuan tidak berbeda nyata, berarti tingkat kesukaan panelis terhadap aroma es krim yang menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan tidak berbeda nyata. Gambar diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata aroma es krim berkisar antara 2,4-2,7% dimana panelis lebih menyukai T<sub>3</sub> sedangkan T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> panelis kurang menyukainya. Semakin tinggi tingkat penambahan santan kelapa dan tepung ubi hutan maka penilaian panelis terhadap aroma produk es krim akan semakin meningkat juga. Hal ini disebabkan karena aroma santan kelapa sangat menonjol sehingga panelis cenderung lebih memilih es krim dengan perlakuan T<sub>3</sub>.

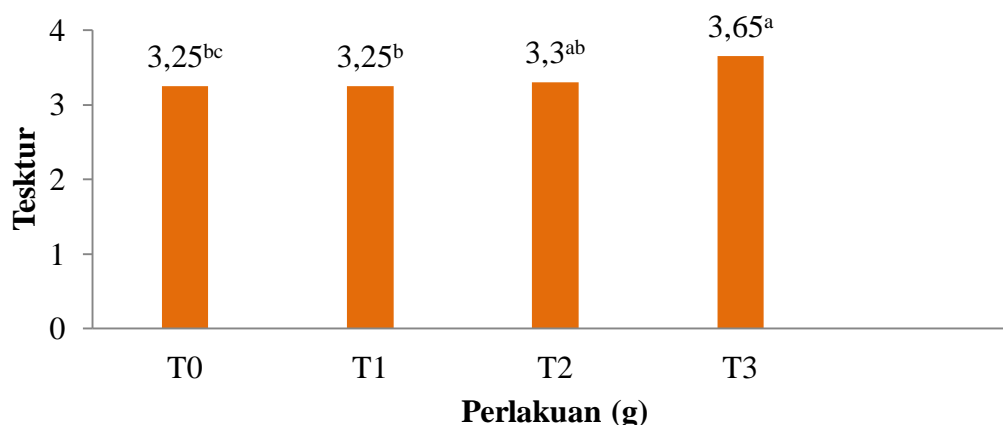
Santan kelapa memiliki beberapa kelebihan, diantaranya memiliki rasa dan aroma yang khas sehingga akan memberikan rasa yang lebih gurih. Namun penggunaan santan kelapa yang terlalu tinggi akan memberikan rasa kurang enak (agak tengik). Menurut Ketaren (1986), hal ini disebabkan santan kelapa mengandung persenyawaan betaionone yang menyebabkan bau dan rasa yang khas pada santan kelapa.

Aroma pada es krim yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Aroma pada suatu bahan pangan atau produk dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan seperti penguat cita rasa, sementara pada produk es krim tidak diberikan bahan tambahan makanan. Hal ini sesuai dengan pendapat Afrianti (2008) yang menyatakan bahwa penguat cita rasa adalah suatu zat bahan tambahan yang ditambahkan ke dalam makanan yang dapat memperkuat aroma dan rasa pada es krim.

### Tekstur

Tekstur suatu bahan tergantung dari keadaan fisik bahan tersebut sehingga penilaian terhadap tekstur dapat berupa kekerasan, kerenyahan dan elastisitas (Soekarto, 1985). Adapun kriteria uji organoleptik pada parameter tekstur adalah sangat halus (5), halus (4), cukup halus (3), tidak halus (2), sangat tidal halus (1).

Hasil uji organoleptik tekstur es krim yang dihasilkan menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan dapat dilihat pada Gambar 4.



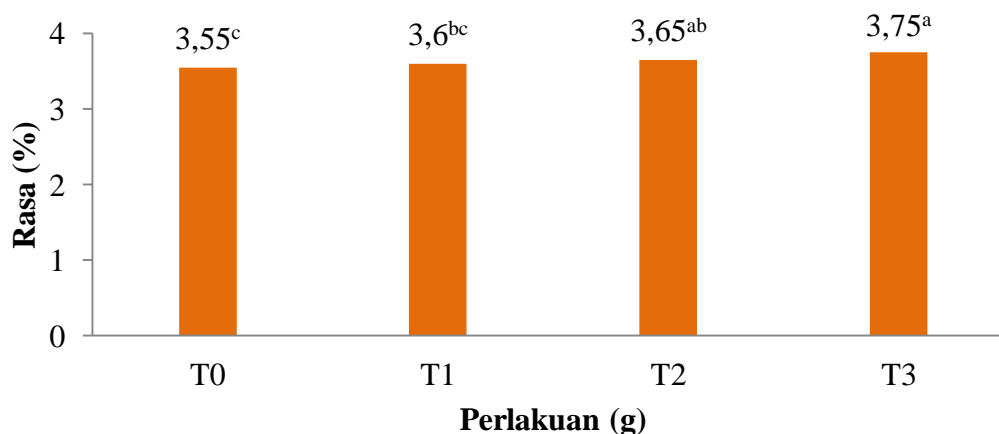
T<sub>0</sub>=Santan Kelapa 0 g Kombinasi 0 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>2</sub>=Santan Kelapa 50 g Kombinasi 50 g Tepung Ubi Hutan  
T<sub>1</sub>=Santan Kelapa 25 g Kombinasi 75 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>3</sub>=Santan Kelapa 75 g Kombinasi 25 g Tepung Ubi Hutan  
Gambar 4. Grafik rata-rata kombinasi santan kelapa dan ubi hutan terhadap tekstur es krim

Berdasarkan data pada Gambar 4 menunjukkan bahwa penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan dengan berbagai tingkat penggunaan memiliki rata-rata tekstur es krim berkisar 3,25-3,65%. Sehingga hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa tekstur dalam es krim memiliki pengaruh tidak berbeda nyata (<0,05) terhadap perlakuan mulai dari T<sub>0</sub> hingga T<sub>3</sub>. Karena efek perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) diperoleh bahwa setiap perlakuan tidak berbeda nyata, berarti tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur es krim yang menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan tidak berbeda nyata. Gambar di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata tekstur es krim berkisar antara 3,65-3,25% dimana panelis lebih menyukai T<sub>3</sub>, sedangkan T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> panelis kurang menyukainya. Semakin tinggi tingkat penambahan santan kelapa dan tepung ubi hutan maka penilaian panelis terhadap produk es krim akan semakin meningkat juga. Hal ini disebabkan karena tekstur es krim dipengaruhi oleh adanya lemak yang berasal dari santan kelapa yang cenderung lebih besar dan dapat meningkatkan kekentalan es krim yang kemudian akan mempengaruhi tekstur es krim yang dihasilkan. Sesuai dengan pernyataan Ismunandar (2004) bahwa lemak berfungsi untuk memberi tekstur yang halus, berkontribusi dengan rasa serta memberi efek sinergis dengan *flavor* yang ditambahkan dan memperindah penampakan. Tingkat kekentalan akan mempengaruhi tekstur bahan makanan (Winarno, 1997).

### Rasa

Kemampuan indera pencicip (rasa) dihasilkan oleh puting pencicip yang peka terhadap zat kimia penghasil rangsangan seperti pahit, asam, asin, gurih dan manis. Kepekaan indera pencicip dipengaruhi oleh banyak faktor misalnya waktu pencicipan dan status metabolisme badan (Soekarto, 1985). Kriteria uji organoleptik pada parameter rasa adalah sangat enak (5), enak (4), cukup enak (3), tidak enak (2), sangat tidak enak (1).

Hasil uji organoleptik tekstur es krim yang dihasilkan menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan dapat dilihat pada Gambar 5.



T<sub>0</sub>=Santan Kelapa 0 g Kombinasi 0 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>2</sub>=Santan Kelapa 50 g Kombinasi 50 g Tepung Ubi Hutan  
 T<sub>1</sub>= Santan Kelapa 25 g Kombinasi 75 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>3</sub>=Santan Kelapa 75 g Kombinasi 25 g Tepung Ubi Hutan  
 Gambar 5. Grafik rata-rata kombinasi santan kelapa dan ubi hutan terhadap rasa es krim

Berdasarkan data pada Gambar 5 menunjukkan bahwa penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan dengan berbagai tingkat penggunaan memiliki rata-rata rasa es krim berkisar 3,55-3,75%. Sehingga hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa tekstur dalam es krim memiliki pengaruh tidak berbeda nyata (<0,05) terhadap perlakuan mulai dari T<sub>0</sub> hingga T<sub>3</sub>. Karena efek perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) diperoleh bahwa setiap perlakuan tidak berbeda nyata, berarti tingkat kesukaan panelis terhadap rasa es krim yang menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan tidak berbeda nyata. Gambar di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata rasa es krim berkisar antara 3,75-3,55% dimana panelis lebih menyukai T<sub>3</sub>, sedangkan pada perlakuan T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> panelis kurang menyukainya. Semakin tinggi tingkat penambahan santan kelapa dan tepung ubi hutan maka penilaian panelis terhadap produk es krim akan semakin meningkat juga. Penambahan santan kelapa 75 g dan tepung ubi hutan 25 g adalah yang paling disukai oleh panelis karena rasa khas dari susu dan rasa tepung ubi hutan cenderung tertutup oleh rasa gurih dari krim santan kelapa tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Fachrudin (1997), bahwa penambahan santan dalam pengolahan makanan dapat menambahkan cita rasa dan nilai gizi produk pangan yang dihasilkan.

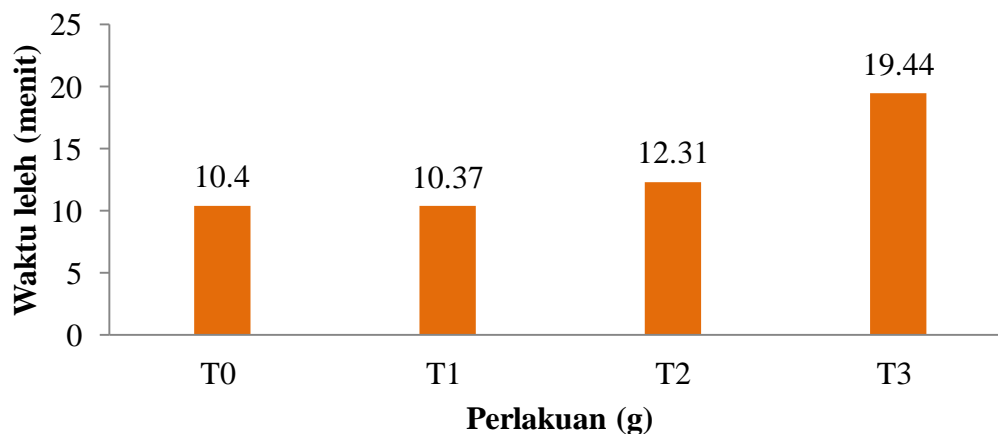
McBride dan Mac Fie (1990), menyatakan bahwa bahan pangan umumnya tidak terdiri dari satu rasa tetapi merupakan gabungan dari berbagai cita rasa yang utuh. Palatabilitas sangat erat hubungannya dengan cita rasa bahan pangan. Terbukti bahwa dengan tingkat penambahan santan kelapa dan tepung ubi hutan dapat mempengaruhi cita rasa dari es krim.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penerimaan panelis terhadap rasa, antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Produk yang memiliki rasa tidak enak maka tidak akan diterima oleh konsumen walaupun warna, aroma dan teksturnya baik. Oleh sebab itu, rasa merupakan salah satu faktor yang penting dalam keputusan konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk (Winarno, 1997).

### **Hasil Uji Waktu Leleh terhadap Tingkat Penggunaan Santan Kelapa dan Ubi Hutan (*Dioscorea hispida dennts*) dalam Pembuatan Es Krim**

Hasil pengujian waktu lelehan es krim pada perlakuan santan kelapa dan tepung ubi hutan pada berbagai persentase kombinasi, dapat dilihat pada Gambar 6.





T<sub>0</sub>=Santan Kelapa 0 g Kombinasi 0 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>2</sub>=Santan Kelapa 50 g Kombinasi 50 g Tepung Ubi Hutan  
 T<sub>1</sub>=Santan Kelapa 25 g Kombinasi 75 g Tepung Ubi Hutan, T<sub>3</sub>=Santan Kelapa 75 g Kombinasi 25 g Tepung Ubi Hutan  
 Gambar 6. Diagram rata-rata kombinasi santan kelapa dan ubi hutan terhadap daya leleh es krim

Gambar 6 menunjukkan bahwa tingkat penambahan santan kelapa dan tepung ubi hutan pada pembuatan es krim pada perlakuan T<sub>3</sub> menunjukkan waktu pelelehan es krim yang lebih lama 19,44 menit dibanding waktu pelelehan es krim semua perlakuan. Perlakuan kombinasi santan kelapa dan tepung ubi hutan pada empat macam perlakuan (T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> dan T<sub>3</sub>) berpengaruh sangat nyata terhadap waktu pelelehan es krim. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat penambahan santan kelapa dan tepung ubi hutan, maka waktu pelelehan akan semakin baik.

Kecepatan meleleh pada es krim yang semakin meningkat disebabkan oleh susunan trigliserida lemak pada krim santan yang berbeda, dimana pada krim santan kelapa mengandung asam lemak tidak jenuh. Pada suhu kamar, asam lemak tidak jenuh akan berwujud cair, sedangkan asam lemak jenuh akan berwujud padat (Winarno, 1997), sehingga hal tersebut akan berpengaruh pada titik cair dari komponen lemak tersebut. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Bucke *et al.*, (1987) lemak pada umumnya memiliki susunan trigliserida yang berbeda sehingga titik cair dari lemak juga akan berbeda. Lemak susu memiliki titik cair pada suhu 38 °C, sedangkan pada lemak santan kelapa ± 25 °C.

Kecepatan meleleh es krim juga dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan adonan dan juga besarnya persentase *overrun* yang dihasilkan, karena udara dalam adonan akan membentuk rongga-rongga udara yang akan segera terlepas bersama dengan melelehnya es krim. Hal ini sejalan dengan pendapat Muse dan Hartel (2004) yang menyatakan bahwa kecepatan meleleh es krim dipengaruhi oleh jumlah udara yang terperangkap dalam bahan campuran es krim, kristal es yang terbentuk, serta kandungan lemak di dalamnya. Herlambang *et al.*, (2011) menambahkan bahwa lemak mempengaruhi kecepatan leleh es krim. Semakin tinggi jumlah agregat lemak, ketahanan terhadap pelelehan es krim semakin tinggi.

Kandungan pati sebagai sumber karbohidrat tinggi yang terdapat pada tepung ubi hutan dapat juga berpengaruh dalam kecepatan meleleh karena berperan dalam mengikat air sehingga es krim lebih tahan terhadap pelelehan. Terlihat bahwa pada perlakuan T<sub>3</sub> dengan tingkat penambahan santan kelapa 75 g dan tepung ubi hutan 25 g berpengaruh sangat nyata terhadap waktu pelelehan es krim.

Padaga dan Sawitri (2005) mengatakan bahwa es krim yang baik memiliki rata-rata waktu meleleh sekitar 15-20 menit saat dihidangkan. Marshall *et al.*, (2003) menyatakan bahwa kecepatan meleleh secara umum dipengaruhi oleh bahan penstabil, bahan pengemulsi, keseimbangan garam dan bahan-bahan serta proses pengolahan dan penyimpanan. Es krim diharapkan tidak cepat meleleh pada suhu ruang namun cepat meleleh pada suhu tubuh yang diasumsikan dengan suhu pada rongga mulut manusia. Semakin lama waktu yang diperlukan es krim meleleh pada suhu ruang berarti produk semakin stabil.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, pembuatan es krim pada perlakuan T<sub>3</sub> menghasilkan waktu leleh yang baik yaitu 19,44 menit serta es krim dengan menggunakan kombinasi santan kelapa dan tepung ubi hutan yang berbeda-beda tingkat penambahan membuat kualitas aroma, teksur dan rasa menghasilkan es krim yang disukai panelis; secara umum panelis menerima dengan baik produk es krim dengan penggunaan santan kelapa dan tepung ubi hutan (*Dioscorea hispida dennts*) dan pembuatan es krim dengan menggunakan santan kelapa dan tepung ubi hutan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar air dan kadar lemak pada es krim serta kandungan lemak pada es krim telah memenuhi SII No.1617-1985, akan tetapi kandungan air belum memenuhi persyaratan komposisi umum *Ice Cream mix* (IMC).

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, L.H. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Alfabeta, Bandung.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists*. Washington D.C, Association of Official Analytical Chemist.
- Apriyantono, A., D. Fadias, N.L. Puspitasari dan S. Budiayanto. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. PAU. IPB, Bogor.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., and Wooton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press, Jakarta.
- Eckles, C. H. 1998. *Milk and Milk Products*. Mc Graw Hill Book Co. Inc, New York.
- Fachruddin. 1997. *Membuat Aneka Selai*. Kanisius, Yogyakarta.
- Herlambang. I., W. J. Harper dan B. W. Tharp. 2011. *Effect of stabilizer on fatagglomeration and melting resistence in ice cream*. <http://www.spingerlink.com>. Diakses tanggal 24 Maret 2015.
- Hubeis, M., N. Andarwulan dan M. Yunita. 1996. Kajian Teknologi dan Finansial Produksi Es Krim (*Melorin*) Skala Kecil. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*. ITB. Vol VII (1).
- Ismunandar. 2004. *Dibalik Lembutnya Es Krim*. <http://www.kimianet.lipi/go.id>.
- Ketaren, 1986, "*Minyak dan Lemak Pangan*", 1st ed., Universitas Indonesia, Jakarta. hal 17-176.
- Marshall, V.M. 2003. Fermented Milk and Their Future Trends. *Journals Dairy Science*.
- McBride, R.L and H.J.H. 1990. Psychological Basis of Sensory Evaluation. *Elsiver Science Publisher Ltd*, New York.
- Muse, M. R. dan R. W. Hartel. 2004. Ice cream structural elements that affect melting rate and hardness. *J. Dairy Sci*. 87: 1-10.
- Niluh, S. Yasni dan S. Budiayanto. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. IPB Press, Bogor.
- Nissa, M. 2013. Pengaruh konsentrasi sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis* L) serta konsentrasi agar terhadap karakteristik es krim nabati (*Mellorine*). *Skripsi*. Universitas Brawijaya, Malang.
- Padaga, M dan M, E, Sawitri. 2005. *Es Krim yang Sehat*. Trubus Agrisarana.
- Purnama Sari, Rika. 2011. Pengaruh Proporsi dan Tingkat Penambahan Ekstrak Polisakarida Larut Air (PLA) Umbi Gadung (*Dioscorea hispida dennts.*) dan Alginat pada Pembuatan Mie Instan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Setyaningsi D, Apriyantono A dan Puspitasari M. 2010. *Analisis Sensorik*. IPB Press, Bogor.
- Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik Lembaga Sumber Daya Informasi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.