

**KECEPATAN MELELEH DAN SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM BIJI NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KAYU SECANG
(*Caesalpinia sappan* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:

LARAS ANNISA HIDAYATI
A420100070

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**



Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan ini pembimbing/ skripsi/ tugas akhir:

Nama : Nanik Suhartatik S.TP, M.P

NIP/NIK : 0601017801

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/ tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Laras Annisa Hidayati

NIM : A 420 100 070

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi :

“KECEPATAN MELELEH DAN SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI”

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk di publikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 2 April 2014

Pembimbing

Nanik Suhartatik S.TP, M.P

NIP. 0601017801

**KECEPATAN MELELEH DAN SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM BIJI NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KAYU SECANG
(*Caesalpinia sappan* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Laras Annisa Hidayati
A420100070

ABSTRAK

Biji nangka memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan campuran susu skim dalam pembuatan es krim. Untuk bahan pewarna pada pembuatan es krim menggunakan kayu secang sebagai pewarna alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecepatan meleleh dan sifat organoleptik es krim dengan penambahan biji nangka dan ekstrak kayu secang sebagai pewarna alami. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, yaitu faktor 1 kombinasi biji nangka:susu skim (0:100; 25:75; 50:50; 75:25) dan faktor 2 penambahan kayu secang (0; 5; 10 g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan meleleh terendah pada kombinasi biji nangka:susu skim (75:25) dan penambahan kayu secang 10 g selama 25 menit. Hasil uji organoleptik sangat beraneka ragam dan dapat diterima oleh masyarakat.

Kata kunci: *Es krim, biji nangka, kayu secang*

ABSTRACT

Jackfruit seeds contain high carbohydrates and protein, so it can be used as an alternative mixture of skim milk in the manufacture of ice cream was used sappan wood as natural colour. This experiment was aimed to determine the melting time and organoleptic test of the ice cream with the addition of jackfruit seeds and sappan wood as natural colour. The method used in this experiment was completely randomized design (CRD) with two factors, namely the first factor were the combination of jackfruit seeds:skim milk (0:100; 25:75; 50:50; 75:25) and the second factor were addition of sappan wood (0; 5; 10 g). The results showed that the lowest melting time was a combination of jackfruit seeds:skim milk (75:25) and the addition of 10 g sappan wood extract for 25 minutes. The results of organoleptic test are extremely diverse and can be accepted by society.

Keyword: Ice cream, jackfruit seeds, sappan wood

Pendahuluan

Es krim merupakan makanan padat dalam bentuk beku yang dibuat dari perpaduan bahan-bahan yang terdiri dari susu, lemak susu, gula, pewarna, penstabil, dan bahan penambah cita rasa. Banyaknya masyarakat yang menyukai es krim karena rasanya yang lezat, manis dan teksturnya lembut. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah lemak susu, padatan susu tanpa lemak (skim), gula pasir, bahan penstabil, pengemulsi, dan pencita rasa ((Kalsum, 2012).

Ditinjau dari kandungan gizi, es krim mengandung kalsium, fosfor, protein, vitamin, dan mineral. Namun, di dalam es krim juga terkandung zat gizi lain yaitu lemak dan karbohidrat, dimana kedua zat ini merupakan faktor pembatas terutama bagi penggemar es krim yang sedang diet (Hartatie, 2011). Sebagian besar es krim yang telah diolah masyarakat berbahan baku dari susu hewani yang banyak mengandung lemak jenuh, sehingga setiap orang kadang tidak mau terlalu sering mengkonsumsinya karena takut gemuk yang disebabkan oleh kandungan lemak pada es krim tersebut. Oleh karena itu, perlu ada alternatif lain pada pembuatan es krim dengan bahan nabati dari tumbuhan sebagai campuran susu skim. Alternatif lain yang bisa digunakan yaitu dengan membuat es krim dari biji nangka dengan pewarna alami kayu secang.

Biji nangka adalah biji yang berasal dari buah nangka yang berukuran besar dan berbentuk bulat lonjong. Pada sebagian besar masyarakat biji nangka merupakan bahan yang sering terbuang begitu saja setelah daging buah nangka dikonsumsi. Sebagian kecil masyarakat memanfaatkan biji nangka hanya sebatas direbus dan dibakar untuk dijadikan makanan. Kelebihan biji nangka yaitu memiliki lemak yang lebih rendah dibandingkan susu sapi maupun susu kedelai. Menurut Astawan (2008), bahwa dalam 100 gram biji nangka mengandung karbohidrat 36,7 g; protein 4,2 g; energi 165 kkal sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang potensial.

Pada pembuatan es krim juga diperlukan pewarna untuk meningkatkan daya tarik. Namun, seiring perkembangan industri makanan menjadikan terbatasnya jumlah dan mutu zat pewarna alami yang menyebabkan penggunaan

pewarna sintetik meningkat di pasaran (Kurniati dkk, 2012). Walaupun pewarna sintetik mudah didapat dengan harga relatif murah tetapi dapat berdampak negatif terhadap kesehatan. Oleh karena itu, sebaiknya menggunakan pewarna alami agar tidak membahayakan tubuh dan aman untuk dikonsumsi. Salah satunya adalah kayu secang.

Kayu secang merupakan tanaman yang sering digunakan masyarakat sebagai obat herbal untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti batuk berdarah, diare, dan penyakit mata. Namun, kayu secang masih belum optimal dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Zat warna merah yang terkandung dalam kayu secang yaitu senyawa golongan brazilin. Brazilin merupakan senyawa antioksidan yang mempunyai katekol dalam struktur kimianya.

Konsentrasi biji nangka dan kayu secang yang berbeda kemungkinan mempunyai hasil yang berbeda pula terhadap kecepatan meleleh dan uji organoleptik pada masing-masing es krim biji nangka. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “KECEPATAN MELELEH DAN SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI”.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pangan dan Gizi Progd Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan Agustus 2013 sampai April 2014. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan yaitu kombinasi biji nangka:susu skim (0:100; 25:75; 50:50; 75:25) dan penambahan kayu secang (5 g dan 10 g).

Teknik pengumpulan data menggunakan metode eksperimen yaitu pembuatan es krim, uji kecepatan meleleh, uji organoleptik, dan metode dokumentasi yaitu pengambilan data dengan formulir uji organoleptik pada panelis dan pengambilan foto yang dilakukan pada saat penelitian.

Teknik analisis data menggunakan uji *Two Way Anova*, setelah itu dilakukan uji lanjut DMRT dan dengan deskriptif kualitatif.

Hasil dan Pembahasan

Kecepatan Meleleh

Hasil uji kecepatan meleleh pada es krim biji nangka dengan ekstrak kayu secang dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji kecepatan meleleh pada es krim biji nangka dengan penambahan ekstrak kayu secang memiliki waktu meleleh yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Kecepatan meleleh terendah (lama meleleh) terdapat pada perlakuan B₃K₂ yang menghasilkan waktu selama 25 menit, sedangkan kecepatan meleleh tertinggi (cepat meleleh) terdapat pada perlakuan B₀K₀ yang menghasilkan waktu selama 9,5 menit.

Tabel 1 Hasil Uji Kecepatan Meleleh Pada Es Krim Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Kayu Secang

Perlakuan	Rata-rata Waktu (menit)		Total	Rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2		
B ₀ K ₀	9	10	19	9,5**
B ₀ K ₁	10	11	21	10,5
B ₀ K ₂	12	9	21	10,5
B ₁ K ₀	15	17	32	16
B ₁ K ₁	14	17	31	15,5
B ₁ K ₂	17	18	35	17,5
B ₂ K ₀	20	19	39	19,5
B ₂ K ₁	18	17	35	17,5
B ₂ K ₂	20	22	42	21
B ₃ K ₀	23	20	43	21,5
B ₃ K ₁	24	20	44	22
B ₃ K ₂	23	27	50	25*
Total keseluruhan			412	17,17

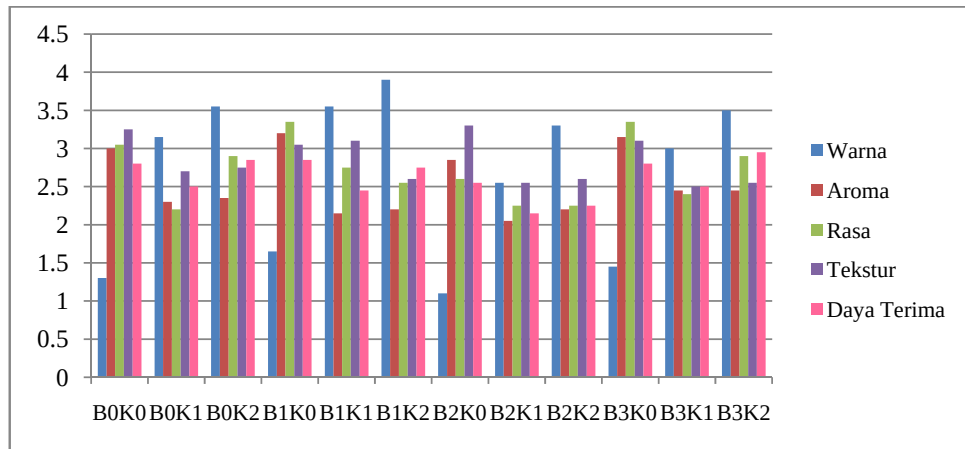
Keterangan: **Hasil kecepatan meleleh tertinggi
*Hasil kecepatan meleleh terendah

Makin tinggi penambahan biji nangka menyebabkan waktu pelelehan semakin lama. Daya leleh es krim berkaitan dengan tekstur dan kekentalan adonan es krim (ICM). Kekentalan dipengaruhi oleh bahan-bahan penyusun es krim, salah satunya biji nangka. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), menyatakan bahwa kecepatan meleleh es krim dipengaruhi oleh komposisi bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan ICM.

Menurut SNI No. 01-3713-1995, bahwa kisaran pelelehan yang baik pada es krim adalah 15-25 menit. Pada penelitian ini, semua perlakuan sudah memenuhi kisaran pelelehan yang baik. Namun, pada perlakuan B_0K_0 , B_0K_1 , dan B_0K_2 menghasilkan waktu pelelehan yang terlalu cepat. Hal ini disebabkan karena pada ketiga perlakuan tersebut tidak memakai penambahan biji nangka sehingga menghasilkan es krim yang kurang padat.

Uji Organoleptik

Parameter uji organoleptik meliputi uji tingkat warna, aroma, rasa, tekstur dan daya terima masyarakat atau tingkat kesukaan es krim biji nangka dengan penambahan ekstrak kayu secang. Uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan 20 panelis untuk mencicipinya. Pengujian uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indera dalam menilainya yaitu indera penglihatan, indera peraba, indera pengecap, dan indera pembau. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Histogram Hasil Uji Organoleptik Es Krim Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Kayu Secang

Warna

Hasil penelitian uji organoleptik warna pada es krim biji nangka dipengaruhi oleh penambahan kayu secang sebagai pewarna alami. Hasil uji organoleptik terhadap warna yang menghasilkan rata-rata karakteristik warna tertinggi yaitu 3,90 pada perlakuan B_1K_2 menunjukkan warna merah, sedangkan rata-rata karakteristik warna terendah yaitu 1,10 pada perlakuan B_2K_0 menunjukkan warna putih.

Pada perlakuan B_0K_0 , B_2K_0 , dan B_3K_0 masing-masing memiliki skor rata-rata 1,30; 1,10; dan 1,45 menghasilkan warna putih karena tidak diberi pewarna kayu secang. Tetapi menurut panelis pada perlakuan B_1K_0 memiliki skor rata-rata 1,65 yang berarti menghasilkan warna putih kekuningan. Perlakuan B_1K_0 juga tidak diberi pewarna kayu secang. Hal ini disebabkan oleh penambahan biji nangka dan susu skim yang berwarna kuning.

Perlakuan B_0K_1 , B_2K_1 , B_2K_2 , dan B_3K_1 masing-masing memiliki skor rata-rata 3,15; 2,55; 3,30; dan 3,00 menghasilkan warna merah muda. Pada perlakuan kayu secang K_1 menghasilkan warna merah muda karena adanya penambahan kayu secang sebanyak 5 g, sedangkan perlakuan kayu secang K_2 menunjukkan penambahan kayu secang sebanyak 10 g. Hal ini mungkin karena pengadukan dengan mixer terlalu lama sehingga warna dari ekstrak kayu secang memudar.

Pada perlakuan B_0K_2 , B_1K_1 , B_1K_2 , dan B_3K_2 memiliki skor rata-rata 3,55;

3,55; 3,90; dan 3,5 yang menghasilkan warna merah. Warna merah tersebut dihasilkan karena adanya penambahan ekstrak kayu secang. Semakin sedikit pemberian biji nangka maka semakin terlihat warna merah dari kayu secang.

Warna yang dihasilkan es krim biji nangka dipengaruhi oleh penambahan ekstrak kayu secang. Pewarna alami kayu secang menghasilkan pigmen berwarna merah bernama brazilin. Pigmen brazilin memiliki warna merah cerah dan tajam pada pH netral (pH 6-7) dan bergeser kearah merah keunguan bila pH semakin meningkat (Kurniati dkk, 2012).

Aroma

Pada perlakuan es krim biji nangka B₀K₀, B₁K₀, B₂K₀, dan B₃K₀ masing-masing memiliki skor rata-rata 3,00; 3,20; 2,85; dan 3,15 menghasilkan aroma khas susu, sedangkan pada perlakuan B₀K₁, B₀K₂, B₁K₁, B₁K₂, B₂K₁, B₂K₂, B₃K₁, dan B₃K₂ memiliki rata-rata skor 2,30; 2,35; 2,15; 2,20; 2,05; 2,20; 2,45; dan 2,45 menghasilkan aroma agak khas susu. Dapat dilihat pada Gambar 1 rata-rata nilai tertinggi dari aroma adalah 3,20 pada perlakuan B₁K₀ yang menghasilkan aroma khas susu, sedangkan rata-rata nilai terendah yaitu 2,05 pada perlakuan B₂K₁ yang menghasilkan aroma agak khas susu.

Pada umumnya rasa dan aroma es krim merupakan satu kesatuan yang sangat menunjang (Padaga dan Sawitri, 2005). Aroma es krim yang dihasilkan dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan. Aroma khas susu dihasilkan oleh perlakuan yang tidak diberi penambahan kayu secang karena dalam pembuatan es krim biji nangka menggunakan bahan-bahan yang terbuat dari susu, contohnya susu skim dan lemak susu. Aroma agak khas susu dihasilkan karena adanya penambahan kayu secang sehingga aroma susu tertutupi oleh aroma khas kayu secang.

Rasa

Pada perlakuan es krim biji nangka yang menghasilkan rasa manis antara lain B₀K₀, B₀K₂, B₁K₀, B₁K₁, B₁K₂, B₂K₀, B₃K₀, dan B₃K₂ dengan skor rata-rata 3,05; 2,90; 3,35; 2,75; 2,55; 2,60; 3,35, dan 2,90, sedangkan yang menghasilkan rasa agak manis antara lain B₂K₁, B₂K₂, dan B₃K₁ dengan skor rata-rata 2,20;

2,25; 2,25; dan 2,40.

Pada perlakuan B_1K_0 dan B_3K_0 menunjukkan rata-rata nilai tertinggi sebesar 3,35 yang menghasilkan rasa manis, sedangkan rata-rata nilai terendah yaitu berjumlah 2,20 diperoleh pada perlakuan B_0K_1 yang menghasilkan rasa agak manis.

Rasa agak manis kemungkinan dipengaruhi oleh zat yang terdapat di dalam kayu secang yaitu saponin. Menurut Obtra (2009), bahwa saponin mengandung aglykon polisiklik yang khasnya dapat berbuih saat dikocok dengan air. Kemampuan berbuih saponin disebabkan oleh bergabungnya saponin nonpolar dan sisi rantai yang larut dalam air. Saponin menyebabkan rasa pahit pada tumbuhan seperti secang.

Secara umum es krim yang disukai konsumen memiliki rasa manis yang tepat, sehingga bahan pemanis sangat diperlukan. Bahan pemanis yang biasanya digunakan adalah sukrosa. Bahan sukrosa yang paling banyak digunakan adalah gula pasir. Selain gula yang ditambahkan sebagai bahan pemanis, gula pada es krim juga termasuk laktosa yang berasal dari susu (Padaga dan Sawitri, 2005).

Tekstur

Tekstur es krim dengan rata-rata skor tertinggi yaitu 3,30 pada perlakuan B_2K_0 , sedangkan rata-rata skor terendah yaitu 2,5 pada perlakuan B_3K_1 . Walaupun mempunyai skor yang berbeda-beda, semua perlakuan es krim biji nangka menghasilkan tekstur yang sama yaitu lembut.

Tekstur adalah keadaan partikel-partikel yang menyusun keseluruhan *body* es krim. Tekstur dipengaruhi oleh lemak sebagai bahan baku es krim (Hartatie, 2011). Lemak berfungsi untuk memberi tekstur yang halus, memberi efek sinergis dengan rasa, dan memperindah penampakan (Ismunandar, 2004). Komposisi yang disusun dalam penelitian ini tersusun oleh lemak susu yang cukup tinggi mulai 12 %-16 % sehingga tekstur yang dihasilkan halus dan lembut. Selain itu tekstur yang baik ini diperoleh karena proses pengolahan yang sudah memenuhi syarat.

Daya Terima

Semua perlakuan es krim biji nangka menghasilkan daya terima suka kecuali pada perlakuan B_1K_1 , B_2K_1 , dan B_2K_2 . Dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa es krim yang disukai panelis dengan rata-rata skor tertinggi yaitu 2,95 pada perlakuan B_3K_2 , sedangkan rata-rata skor terendah yaitu 2,15 pada perlakuan B_2K_1 .

Hasil uji organoleptik pada perlakuan B_3K_2 yaitu memiliki warna merah, aroma agak khas susu, rasa manis, dan tekstur lembut sehingga disukai oleh panelis. Sebaliknya, panelis kurang menyukai perlakuan B_1K_1 karena aroma yang agak khas susu, pada perlakuan B_2K_1 juga kurang disukai panelis karena memiliki warna merah muda, aroma agak khas susu dan rasa yang agak manis, sedangkan pada perlakuan B_2K_2 panelis kurang menyukainya karena aroma agak khas susu dan rasa yang agak manis.

Pada umumnya panelis menyukai es krim yang berwarna menarik, rasa yang manis, aroma khas susu, dan tekstur yang lembut. Menurut Winarno (2004), bahwa warna merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas makanan dan membuat masyarakat lebih tertarik untuk mencoba. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), menyatakan bahwa es krim yang tergolong baik yaitu es krim yang memiliki tekstur dan penampakan yang halus dengan cita rasa yang enak. Sedangkan es krim yang tergolong sedang yaitu es krim yang memiliki tesktur yang kurang lembut karena mengandung kristal es yang cukup banyak.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: kecepatan meleleh terendah (lama meleleh) es krim diperoleh pada perlakuan B_3K_2 (biji nangka 75 %, susu skim 25 % dan penambahan kayu secang sebanyak 10 g) selama 25 menit. Es krim pada perlakuan B_3K_2 (biji nangka 75 % susu skim 25 % dan penambahan kayu secang sebanyak 10 g) adalah es krim yang paling disukai oleh panelis. Penambahan biji nangka mempengaruhi kecepatan meleleh, sedangkan kayu secang tidak mempengaruhi kecepatan meleleh es krim biji nangka.

Saran

Untuk peneliti selanjutnya disarankan menggunakan kayu secang dengan jumlah minimal 10 g agar menghasilkan warna yang lebih menarik dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kualitas es krim lainnya seperti overrun dan viskositas pada es krim biji nangka.

Daftar Pustaka

- Astawan, Made. 2008. Sehat dengan Buah. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
- Hartatie, E.S. 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ismunandar. 2004. Dibalik Lembutnya Es Krim. <http://www.kimianet.lipi/go.id> (Diakses pada tanggal 18 Maret 2014, pukul 1:40).
- Kalsum, Umi. 2012. Kualitas Organoleptik dan Kecepatan Meleleh dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphopallus onchopillus*) sebagai Bahan Stabil. Makassar: Universitas Hassanudin.
- Kurniati, N, dkk. 2012. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Brazielin dari Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L). Jurnal. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Obtra. 2009. Secang (*Caesalpinia sappan* L). <http://liew267.wordpress.com/2009/03/22/secang-caesalpinia-sappan-l/> (Diakses pada tanggal 20 Februari 2014, pukul 19.55).
- Padaga, M dan M, E, Sawitri. 2005. Membuat Es Krim yang Sehat. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- SNI (Standar Nasional Indonesia) No. 01-37313. 1995. Es Krim. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.