

## KAJIAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM PISANG TONGKA LANGIT

*Study on the Physicochemical and Organoleptic Properties of Tongka Langit Banana Ice Cream*

**Helen C.D. Tuhumury\*, Sandriana J. Nendissa dan Mardila Rumra**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon  
Jl. Ir. M. Putuhena Kampus Poka Ambon 97233  
Penulis Korespondensi: E-mail: [hcduhumury@gmail.com](mailto:hcduhumury@gmail.com)

### ABSTRACT

This research was aimed to determine the accurate ratio of concentration of tongka langit banana puree and water that would result in ice cream having good quality and would be preferred by consumers. A Completely Randomized experimental design having four levels of concentration ratio of tongka langit banana: water, i.e. 3%:52%, 5%:50%, 7%:48%, and 10%:45% was applied. Respective variables observed were chemical properties (protein, fat, vitamin C, and total solids contents), sensory properties (color, taste, texture, and overall acceptance), as well as physical properties (resistance / rate of melting). Results showed that the ratio of 7% : 48% was determined as the best ratio to produce ice cream with the best physicochemical and sensory properties.

**Keywords:** tongka langit banana, ice cream, chemical composition, physical and organoleptic composition

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbandingan konsentrasi pisang tongka langit dan air terbaik dalam menghasilkan es krim yang tepat dan disukai konsumen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor dengan empat taraf perlakuan yaitu : Perbandingan konsentrasi pisang tongka langit dan air 3%:52%, 5%:50%, 7%:48%, 10%:45%. Peubah yang diamati adalah analisa kimia (penentuan kadar protein, kadar lemak, kadar vitamin C, total padatan), uji organoleptik (warna, rasa, tekstur, tingkat kesukaan) dan analisa fisik (resistensi/daya leleh). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan konsentrasi bubur pisang tongka langit dan air 7%:48% menghasilkan es krim dengan karakteristik organoleptik, kimia dan fisik yang terbaik.

**Kata kunci:** pisang tongka langit, es krim, komposisi kimia, komposisi fisik dan uji organoleptik

### PENDAHULUAN

Pisang merupakan buah yang banyak dikonsumsi, baik sebagai buah meja maupun sebagai makanan yang harus diolah lebih dahulu. Dalam pemanfaatannya, buah pisang dapat dijadikan bahan makanan, ramuan obat dan bahan baku industri. Dari segi kesehatan, pisang mengandung unsur-unsur yang bermanfaat bagi tubuh, meliputi vitamin, mineral, karbohidrat, lemak, dan serat (Jumari *et al.*, 2002). Di Maluku khususnya, terdapat satu jenis pisang yang dikenal

dengan nama pisang tongka langit (*Musa troglodytarum*). Pisang tongka langit mengandung kadar provitamin A dan total karotenoid yang sangat tinggi, yaitu mencapai 6360 µg/100 g. Karotenoid memberikan kontribusi yang besar pada kehidupan terutama sebagai sumber vitamin A yang bermanfaat bagi organ visual, pewarna makanan, bahan aditif pada makanan, penambahan sel darah merah, anti oksidan, anti bakteri, meningkatkan imunitas serta pengganti sel-sel yang rusak (Ndiha dan Limantara, 2009)

Pengembangan pengolahan pisang pada umumnya akan dapat memberikan keuntungan antara lain: meningkatkan nilai tambah yang lebih tinggi dibandingkan dalam bentuk segar; meningkatkan umur penyimpanan sehingga mengurangi kerusakan dan kerugian; mengubah dalam produk awet, sehingga memiliki stok yang besar dalam memperkuat posisi tawar menawar; menyelamatkan dan memanfaatkan hasil panen dalam penganekaragaman pangan; serta memberikan keuntungan yang lebih tinggi untuk bersaing di pasar.

Pisang tongka langit memiliki banyak keistimewaan oleh sebab itu diperlukan berbagai cara pengolahan yang dapat meningkatkan nilai tambah dari produk pisang ini agar dapat memberikan peluang pasar yang luas, baik dalam negeri maupun luar negeri terlebih dengan adanya trend pengembangan pangan fungsional. Diharapkan konsumsi olahan pisang tongka langit bukan saja dapat memberikan nilai gizi tapi dapat memberikan keuntungan kesehatan. Beberapa produk olahan pisang tongka langit telah dikembangkan antara lain jus pisang tongka langit (Tuhumury *et al.*, 2008), biskuit (Mailoa, 2012), dan dodol (Uyara, 2015), namun sampai saat ini belum digunakan sebagai bahan pembuatan es krim.

Es krim merupakan salah satu produk olahan susu bersifat semi padat. Es krim dibuat melalui proses pembekuan dan agitasi dengan prinsip membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim (*Ice Cream Mix/ICM*) sehingga dihasilkan pengembangan volume es krim. Komposisi gizi per 100 gram es krim yang menonjol adalah energi 207 kkal, protein 4 g, dan lemak 12,5 g (Astawan, 2008). Bahan-bahan utama yang diperlukan dalam pembuatan es krim antara lain: lemak, bahan kering tanpa lemak (BKTL), bahan pemanis, bahan penstabil, dan bahan pengemulsi.

Pada pembuatan es krim, komposisi adonan akan sangat menentukan kualitas es krim tersebut nantinya. Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas tersebut, mulai dari bahan baku, proses pembuatan, proses pembekuan, pengepakan, dan sebagainya. Menurut Harris (2011), es krim yang baik harus memenuhi persyaratan komposisi umum ICM atau campuran es krim: lemak susu 10-16%; BKTL 9-12%; bahan pemanis gula 12-16%; bahan penstabil 0-0,4%; bahan pengemulsi 0-0,25%, dan air 55-64%. Penambahan bahan lain untuk menambah variasi warna dan sebagai pemberi rasa. Bahan cita rasa yang banyak digunakan seperti

ekstrak vanilla dan coklat. Penggunaan buah dalam bentuk ekstrak sari buah maupun *puree* buah juga sudah sering digunakan sebagai penambah cita rasa dalam pembuatan es krim. Penggunaan jumlah buah yang digunakan akan mempengaruhi tekstur, dan kenampakan es krim. Salah satu studi pembuatan es krim dengan bahan ekstrak wortel menunjukkan bahwa ekstrak wortel dengan konsentrasi 14% menghasilkan es krim dengan karakteristik terbaik (Fitriani, 2011). Semakin meningkatnya jumlah buah yang ditambahkan, cita rasa, warna mungkin makin baik tetapi teksturnya bisa menjadi makin kasar.

Air juga merupakan komponen penting dalam formulasi campuran es krim. Kandungan air biasanya dari penggunaan susu dan susu skim cair, atau bisa berasal dari penambahan air jika yang digunakan adalah susu dalam bentuk bubuk (Goff dan Marshal, 2013). Penambahan bahan buah dalam formulasi dengan konsentrasi tertentu akan mempengaruhi total padatan akhir campuran dengan demikian kemungkinan akan mempengaruhi tekstur dari es krim yang dihasilkan. Total padatan makin meningkat dengan penambahan konsentrasi buah, maka perlu diperhatikan perbandingan air dalam formulasi agar tekstur dapat terjaga dan pembentukan kristal es ukuran besar dapat ditekan.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang tongka langit, *whipped cream*, susu skim, susu *full cream*, CMC, monogliserida (TBM), air, dan gula pasir. Bahan kimia untuk analisa antara lain  $H_2SO_4$ , HCl, petroleum eter, iodine, indikator pati.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 1 faktor perlakuan yaitu perbandingan konsentrasi pisang tongka langit dan air, P1: 3%:52%; P2: 5%:50%; P3:7%:48% dan P4: 10%:45%. Masing- masing taraf perlakuan diulang sebanyak 2 kali, sehingga jumlah satuan percobaan adalah delapan satuan.

## Tahapan Penelitian

Pembuatan es krim dimulai dengan pembuatan bubur pisang tongka langit. Dipilih buah pisang yang masak dan dalam keadaan yang baik setelah itu di kukus selama 30 menit lalu dikupas, dan di potong kecil-kecil kemudian di blender tanpa penambahan air sampai diperoleh bubur pisang yang halus. Adapun proses pembuatan es krim dalam penelitian ini sesuai metode Masykuri *et al.* (2009) yang dimodifikasi: *Whipped cream* 10% (b/b) dari total berat campuran es krim dicampur dengan air matang sesuai perlakuan 520 g, 500 g, 480 g, 450 g (b/b) kemudian dipanaskan sampai suhu 43°C. Diaduk perlahan-lahan, kemudian bahan campuran es krim yang lain dimasukkan susu skim 11% (b/b) dan bubur pisang tongka langit sesuai perlakuan, susu *full cream* 10% (b/b), gula 12% (b/b), CMC 1% (b/b), dan monogliserida 1% (b/b). Campuran bahan kemudian dipasteurisasi selama 30 menit. Bahan di blender selama 10 menit; didinginkan di lemari pendingin 4°C selama 4 jam, di mixer selama 10 menit; dibekukan dalam freezer selama 45 menit; di mixer dengan kecepatan tinggi; dikeraskan di dalam *freezer (hardening)* untuk menghasilkan es krim.

## Analisis Kimia

Pengamatan dilakukan terhadap parameter-parameter yang meliputi: uji kimia yaitu: kadar protein (AOAC, 1996), kadar lemak (AOAC, 1996), kadar vitamin C dan total padatan. Uji fisik berupa resistensi pelelehan es krim. Serta uji organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan terhadap es krim pisang tongka langit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peubah yang diukur untuk melihat pengaruh perlakuan penambahan pisang tongka langit dan air dengan berbagai konsentrasi terhadap kualitas es krim meliputi, karakteristik kimia, fisik, maupun organoleptik.

### Karakteristik Organoleptik Es Krim Pisang Tongka Langit

Karakteristik organoleptik es krim pisang tongka langit dapat dilihat pada Tabel 1. Warna

merupakan kenampakan dari es krim yang diamati dengan indera penglihatan. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan mutu dari bahan pangan (Winarno, 1997).

Penilaian panelis terhadap warna es krim bervariasi mulai dari 2,27 sampai 3,07 (agak kuning sampai kuning). Hasil penilaian menunjukkan bahwa es krim dengan perlakuan P4 (10%:45%) memiliki warna kuning dengan skor 3,07 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (7%:48%) dengan skor 2,87, namun berbeda nyata dengan perlakuan P2(5%:50%) dan P1(3%:52%) yang memiliki penilaian warna 2,33 dan 2,27 yang berada dalam kategori warna agak kuning. Perlakuan P2 dan P1 tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya. Warna yang dihasilkan pada produk es krim dipengaruhi oleh buah pisang tongka langit semakin banyak konsentrasi yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan semakin kuning. Dengan demikian, warna kuning yang dinilai oleh panelis merupakan sumbangan dari warna bahan pisang tongka langit yang ditambahkan.

Hasil penilaian panelis terhadap rasa es krim merupakan kombinasi cita rasa dan aroma yang dibuat untuk memenuhi selera konsumen. Tabel 1 menunjukkan bahwa panelis menilai es krim yang memiliki rasa pisang (3,33) terdapat pada perlakuan P3 (7%:48%) dan tidak berbeda nyata dengan P4 (10%:45%) dengan skor 3,00, namun berbeda nyata dengan perlakuan P2 (5%:50%) dan P1 (3%:52%) dengan skor masing-masing 2,10 dan 1,97 secara berturut-turut dan agak berasa pisang. Dengan demikian, es krim makin berasa pisang sejalan dengan meningkatnya konsentrasi pisang tongka langit dan berkurangnya air dalam formulasi bahan campuran es krim.

Rasa es krim dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan. Rasa sangat mempengaruhi kesukaan konsumen terhadap es krim, bahkan dapat dikatakan merupakan faktor penentu utama. Saat ini, rasa es krim di pasaran sudah sangat beragam sehingga diperlukan kejelian dan kreativitas untuk memadukan rasa yang menjadi kegemaran konsumen. Rasa es krim juga dipengaruhi oleh beberapa hal seperti bahan pengental yang dapat mengurangi rasa manis gula dan perubahan tekstur yang dapat mengubah cita rasa es krim (Padaga dan Sawitri, 2005).

**Tabel 1.** Karakteristik Organoleptik Es Krim Dengan Berbagai Perbandingan Konsentrasi Pisang Tongka Langit Dan Air

Perlakuan	Warna	Rasa	Tekstur	Tingkat Kesukaan
P1(3% : 52%)	2,27 b	1,97 b	2,73 bc	2,67 b
P2(5% : 50%)	2,33 b	2,10 b	2,70 c	2,50 b
P3(7% : 48%)	2,87 a	3,33 a	3,43 a	3,30 a
P4(10% : 45%)	3,07 a	3,00 a	3,23 ab	3,00 ab

Tekstur es krim merupakan sifat kekentalan dan kelembutan dari es krim yang dapat diamati dengan indera peraba dan indera pengecap. Tabel 2 menunjukkan bahwa panelis menilai es krim bertekstur lembut (3,43) pada perlakuan P3 (7%:48%) dan tidak berbeda nyata dengan P4 (10%:45%) dengan skor 3,23. Sedangkan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P1 (3%:52%) dan P2 (5%:50%) yang masuk dalam kategori agak lembut dengan skor masing-masing 2,73 dan 2,70. Perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya.

Tekstur es krim dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan (*Ice Cream Mix*), dan cara pengolahan es krim. Lemak (susu *full cream* dan susu skim) berfungsi menghasilkan karakteristik tekstur yang lembut, membantu memberikan bentuk dan kepadatan, serta memberikan sifat meleleh yang baik. Penambahan pisang tongka langit dengan konsentrasi yang makin meningkat dan berkurangnya jumlah air menyebabkan makin meningkatnya total padatan dari es krim sehingga tekstur es krim yang dihasilkan sedikit lebih padat, dan tekstur lebih berisi serta tidak berasa seperti gabus jika konsentrasi pisang lebih rendah akibat lebih banyak terbentuk foam. Peningkatan total padatan dari penambahan pisang tongka langit diimbangi dengan pengurangan jumlah air mengurangi potensi pembentukan kristal es yang lebih besar yang menyebabkan tekstur es krim yang kasar. Dengan demikian es krim dinilai panelis sebagai es krim yang bertekstur makin

lembut dengan makin bertambahnya konsentrasi pisang tongka langit dan berkurangnya air.

*Overall* merupakan tingkat kesukaan panelis terhadap es krim yang meliputi warna, rasa dan tekstur sehingga dapat diterimanya es krim dengan bahan campuran konsentration buah pisang tongka langit dan air. Tabel 1 menunjukkan bahwa es krim yang memiliki daya terima suka (3,30) terdapat pada perlakuan, P3 (7%:48%) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 (10%:50%) dengan skor 3,00. Daya terima es krim dengan perlakuan P3 ini berbeda nyata dengan perlakuan P1 (3%:52%) dan P2 (5%:50%) yang keduanya berada dalam kategori agak suka dengan skor masing-masing 2,67 dan 2,50.

### Karakteristik Kimia Es Krim Pisang Tongka Langit

Analisis dilakukan untuk mengetahui karakteristik kimiawi es krim pisang tongka langit meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar vitamin C dan total padatan. Pengaruh perlakuan konsentrasi pisang tongka langit dan air terhadap kadar protein es krim dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari data yang diperoleh kadar protein tertinggi terdapat pada es krim dengan perlakuan P2 (5%:50%) yaitu 1,90% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (7%:48%) dan P4 (10%:45%), namun berbeda nyata dengan perlakuan P1 (3%:52%) 1,58%. Sedangkan perlakuan P1 (3%:52%) tidak berbeda nyata dengan P3 (7%:48%) dan P4 (10%:45%).

**Tabel 2.** Perbandingan Konsentrasi Pisang Tongka Langit dan Air Terhadap kadar protein, lemak, vitamin C, total padatan dan resistensi/ daya leleh.

Perlakuan	Protein	Lemak	Vitamin C	Total Padatan	Resistensi
P1(3% : 52%)	1,58 b	1,83 a	0,122 b	23,61 b	1,2 c
P2(5% : 50%)	1,90 a	1,85 a	0,132 b	25,73 b	1,15 d
P3(7% : 48%)	1,67 ab	1,88 a	0,145 a	30,97 a	1,34 a
P4(10% : 45%)	1,69 ab	1,74 a	0,129 b	32,62 a	1,27 b

Pisang tongka langit pada perbandingan konsentrasi 5%:50% memiliki nilai tertinggi dari 3%:52%, kemudian menurun tetapi tidak berbeda secara signifikan dengan konsentrasi 7%:48% dan 10%:45%. Namun demikian kadar protein es krim yang dihasilkan ini masih belum memenuhi standar mutu walaupun nilai kadar proteinnya sudah mendekati nilai minimal standar mutu yaitu minimal 2,7% (SNI No. 01-3713-1995). Sumber terbesar protein pada es krim adalah susu *full cream*.

Meningkatnya kadar protein es krim disebabkan oleh sumbangan protein dari pisang tongka langit. Dengan demikian makin tinggi konsentrasi pisang tongka langit dan berkurangnya air yang digunakan dalam pembuatan es krim, kadar proteinnya makin meningkat. Protein adalah padatan bukan lemak yang dapat meningkatkan tekstur es krim, memberikan bentuk dan mempertahankan kerenyahan pada produk akhir, mampu menaikkan *overrun* tanpa terbentuknya tekstur yang berkeping-keping dan mengurangi total padatan (Widiantoko, 2011). Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan N, yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno, 1997).

Pengaruh perlakuan konsentrasi pisang tongka langit dan air terhadap kadar lemak dapat dilihat pada Tabel 2. Kadar lemak tertinggi dimiliki oleh perlakuan P3 (7%:48%) yaitu 1,88% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu P2 (5%:50%) 1,85%, P1 (3%:52%) 1,83% dan P4 (10%:45%) 1,74%. Berdasarkan SNI No. 01-3713-1995, kadar lemak minimal es krim adalah 5%. Nilai kadar lemak es krim pisang tongka langit dengan konsentrasi yang berbeda lebih rendah dari standar yang ditetapkan. Pada SNI, lemak diuji dengan menggunakan metode hidrolisis (Weibull) sedangkan penelitian ini kadar lemak ditentukan dengan menggunakan metode *soxhlet*. Perbedaan metode yang digunakan ini juga memberikan sumbangan terhadap berbedanya kadar lemak es krim pisang tongka langit dengan kadar lemak es krim berdasarkan SNI. Hal yang sama juga menjadi dasar penjelasan rendahnya kadar lemak es krim dengan penambahan wortel dibandingkan dengan SNI. Es krim dengan penambahan ekstrak wortel 14% dan tepung wortel 2% memiliki kadar lemak 0,65 dan 0,16% (Fitriani, 2011).

Lemak bisa dikatakan sebagai bahan baku es krim. Fungsinya untuk memberi tekstur halus, berkontribusi dengan rasa serta memberi efek sinergis pada tambahan *flavor* yang digunakan.

Disamping itu, menggunakan lemak akan memperindah penampakan. Tekstur yang diinginkan pada es krim adalah lembut, *creamy* dan homogen. Sedangkan body yang diinginkan adalah *firm* dengan substansi padatan yang bersatu dalam bentuk buih/busa. Selanjutnya ketahanan es krim untuk tidak mudah meleleh akan sangat menentukan apresiasi konsumen (Arbuckle dan Marshall, 2000). Kadar vitamin C dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar vitamin C tertinggi dimiliki oleh perlakuan P3 (7%:48%) yaitu 0,145% dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya berturut-turut P2 (5%:50%) yaitu 0,132%, P4 (10%:45%) yaitu 0,129% dan P1 (3%:52%) yaitu 0,122%. Pada konsentrasi P4 (10%:45%) terjadi penurunan vitamin C namun tidak berbeda secara signifikan. Meningkatnya kadar vitamin C sampai perbandingan konsentrasi pisang dan air 7%:48% disebabkan karena sumbangan vitamin C dari pisang tongka langit dan jumlah air yang makin kurang sehingga kandungan vitamin C yang mungkin terlarut dalam air dan kemungkinan hilang sepanjang proses pembuatan es krim juga makin berkurang.

Pengaruh perlakuan konsentrasi pisang tongka langit dan air terhadap total padatan es krim dapat dilihat pada Tabel 2. Total padatan tertinggi dimiliki oleh perlakuan P4 (10%:45%) yaitu 32,62% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (7%:48%) yaitu 30,97% namun berbeda nyata dengan perlakuan P2 (5%:50%) yaitu 25,73% dan P1 (3%:52%) yaitu 23,61%. Perlakuan P2 dan P1 tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pisang tongka langit yang ditambahkan makin tinggi jumlah padatannya.

Kadar total padatan es krim biasanya meliputi kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat yang juga dipengaruhi oleh komposisi dari masing-masing bahan yang digunakan dalam proses pembuatan es krim (Fitriani, 2011; Filiyanti *et al.*, 2013). Dalam hal ini, komposisi semua bahan sama untuk pembuatan es krim, kecuali perlakuan yang ditambahkan. Dengan demikian sumbangan total padatan pisang tongka langit rasio air yang makin berkurang mempengaruhi total padatan es krim. Makin tinggi konsentrasi pisang tongka langit dan makin berkurangnya air maka banyak padatan bahan es krim.

Total padatan es krim pisang tongka langit bervariasi dari 23,61-32,62%, yang nilainya masih kurang dari nilai SNI minimal 34%. Nilai total

padatan es krim dengan konsentrasi 10% dan 7% yang mendekati nilai SNI.

## Karakteristik Fisik Es Krim Pisang Tongka Langit

### Resistensi (Kelelahan) Es Krim

Resistensi (kelelahan) adalah waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh seluruhnya pada suhu ruang. Pengukuran daya leleh dilakukan pada suhu ruang. Kecepatan pelelehan ini sebagai salah satu parameter untuk mengetahui kualitas es krim.

Tabel 2 menunjukkan bahwa es krim yang memiliki resistensi tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (7%:48%), waktu yang dibutuhkan untuk meleleh seluruhnya adalah 1,34 jam yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil ini menunjukkan makin tinggi konsentrasi pisang tongka langit yang ditambahkan makin resisten atau makin lama es krim meleleh sampai pada konsentrasi pisang 7% dan air 48%, pada konsentrasi 10%:45% terjadi penurunan resistensi es krim.

Kelelahan pada es krim disebabkan karena terjadinya penurunan titik beku pada es krim, dan dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim. Resistensi merupakan waktu yang diperlukan untuk mencairnya es krim yang mempunyai volume tertentu (Arbuckle dan Marshall, 2000).

Es krim yang baik adalah es krim yang tahan terhadap pelelehan pada saat dihidangkan pada suhu ruang. Es krim yang cepat meleleh kurang disukai karena es krim akan segera mencair pada suhu ruang. Es krim yang lambat meleleh atau kecepatan melelehnya rendah juga tidak disukai oleh konsumen karena bentuk es krim yang tetap (tidak berubah) pada suhu ruang sehingga memberikan kesan terlalu banyak padatan yang digunakan (Padaga dan Sawitri, 2005).

## KESIMPULAN

Perlakuan perbandingan pisang tongka langit dan air dengan konsentrasi 7%:48% menghasilkan es krim dengan karakteristik organoleptik, kimia dan fisik yang terbaik. Karakteristik kimia es krim dengan perlakuan 7%:48% antara lain kadar protein 1,67%, kadar lemak 1,88%, vitamin C 0,145% dan total padatan 30,97%. Karakteristik fisik resistensi yang terbaik yaitu 1,34 jam. Es krim

ini disukai dengan warna es krim yang kuning, berasa pisang tongka langit, dan bertekstur lembut.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1996. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist. Inc. Arlington Virginia.
- Arbuckle, W.S. 1986. *Ice Cream*. The AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Arbuckle, W.S. and R.T. Marshall. 2000. *Ice Cream*. Chapman and Hall, New York. 145. pp.
- Astawan, M. 2008. *Sehat dengan Hidangan Hewani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Filiyanti, I., D.R. Affandi, dan B.S. Amanto. 2013. Kajian penggunaan susu tempe dan ubi jalar ungu sebagai pengganti susu skim pada pembuatan es krim nabati berbahan dasar santan kelapa. *Jurnal Teknosains Pangan* 2: 57-65.
- Fitriani, T.K. 2011. Kajian Penambahan Ekstrak dan Tepung Wortel Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Es Krim. Skripsi. Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Goff, H.D. dan R.W. Hartel. 2013. *Ice cream*. 7<sup>th</sup> edition. Springer Science. New York.
- Harris, A. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) dengan Susu Krim terhadap Pembuatan Es Krim. [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Harris, A. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) dengan Susu Skim terhadap Pembuatan Es Krim. [Skripsi] Fakultas Pertanian Universitas Hassanudin. Makasar.
- Jumari, S. Utami, dan E. Wiryani. 2002. Identifikasi Plasma Nutfah Pisang di Semarang `Jawa Tengah, UPT-Pustak-UNDIP.
- Mailoa, M. 2012. Pengembangan pisang tongka langit (*Musa troglodytarum*) menjadi biskuit. *Jurnal Ekologi dan Sains* 1: 1-9.
- Masykuri, N. dan R.A. Wibawa. 2009. Pengaruh penggunaan karaginan sebagai penstabil terhadap kondisi fisik dan tingkat kesukaan pada es krim coklat. Prosiding seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang.
- Ndiha, B.B.A, dan L. Limantara. 2009. Karotenoid pada bahan makanan. Prosiding Seminar Nasional Biologi, Lingkungan dan

- pembelajaran. Biologi, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Pp. 75-84.
- Padaga, M.C.H. dan M.E. Sawitri. 2005. *Membuat Es Krim yang Sehat*. Trubus. Agrisarana, Surabaya.
- Tuhumury, H.C.D., J. Talahatu, dan S.G. Sipahelut. 2008. Penerapan teknologi pengolahan jus pisang tongka langit di Dusun Seri Desa Urimessing Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon. Laporan program penerapan Ipteks. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Uyara, R.D. 2015. Pengaruh perbandingan tepung beras ketan dan bubur buah terhadap mutu dodol pisang tongka langit (*Musa troglodytarum*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.