

PEMANFAATAN SUSU KEDELAI DAN EKSTRAK UMBI BIT DALAM PEMBUATAN ES KRIM

UTILIZATION OF SOYBEAN MILK AND EXTRACT UMBI BIT IN MAKING ICE CREAM

Liana¹, Dewi Fortuna Ayu² and Rahmayuni²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
liana.thp@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was obtained the right formulation soybean milk and beetextract in the manufactureof ice cream. The research used a Complete Randomized (CRD) with five treatments and three replications which were followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at level 5%. The treatments in this research were KB₁ (soybean milk 100), KB₂ (Soybean milk 90 :beetextract10), KB₃ (Soybean milk 80 :beetextract20), KB₄ (Soybean milk 70 : beet extract30), KB₅ (Soybean milk 60 : beetextract40). The analyze observed were overrun, melting time, total solid, fat content and sensory test.The result of analysis showed that the formulation of soybean milk and beetextractsignificantly effect on overrun, melting time, total solid, fat content and organoleptic test.The best formulation ice cream was soybean milk 90 : beet extract 10 with overrun 70.33%, melting time 18.43 minutes, total solid 37.32%, and fat content3.21%. Organoleptic scores of the best treatment were 3.20 (pink), 3.43 (between soybean milk flavour and beet flavour), 3.27 (little soybean taste), 2.70 (little rough texture), and 4.16 (overall) assesment of ice cream.

Keywords: Ice cream, soybean milk and beet extract.

PENDAHULUAN

Es krim merupakan produk susu beku berbentuk susu padat yang dibuat dari campuran susu, gula, bahan pemantap, bahan penyedap rasa serta aroma dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lainnya (bahan pengemulsi dan pewarna), dan dikemas dalam plastik atau karton khusus. Es krim memiliki sumber energi yang cukup tinggi (Arbuckle, 1986). Pembuatan es krim dari susu sapi dewasa ini dapat

dicampurkan dengan susu nabati salah satunya yaitu susu kedelai. Hal ini dikarena susu kedelai memiliki kadar protein dan komposisi gizi yang hampir sama dengan susu sapi (Pamungkasari, 2008).

Susu kedelai merupakan minuman yang bergizi tinggi, dimana dalam 100 g susu kedelai memiliki kandungan protein 3,6 g, lemak 2,0 g, kabohidrat 2,9 g dan isoflavon. Isoflavon merupakan senyawa yang diketahui berfungsi sebagai

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

antioksidan. Susu kedelai berwarna putih seperti susu. Selain itu susu kedelai juga mengandung kalsium, fosfor, zat besi, provitamin A, vitamin B kompleks (kecuali B12), dan air (Margono dkk, 2000). Selain memiliki kandungan gizi yang tinggi harga susu kedelai relatif lebih murah dibandingkan dengan susu sapi. Es krim yang dibuat dari campuran susu sapi dan susu kedelai memiliki warna yang kurang menarik sehingga perlu ditambahkan pewarna alami. Salah satu pewarna alami yang dapat digunakan dalam pembuatan es krim adalah ekstrak umbi bit.

Bit merupakan salah satu bahan pangan yang bermanfaat, salah satu manfaat bit adalah memberikan warna alami dalam pembuatan produk pangan. Dalam 100 g bahan bit mengandung air 87,6 g, energi 41 kkal, protein 1,6 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 9,6 g, abu 1,1 g, kalsium 2 mg, fosfor 43 mg, besi 1 mg, tamin 0,02 mg, dan vitamin C 10 mg. Bit mengandung pigmen betasianin yang bisa berfungsi sebagai pewarna alami. Selain sebagai pewarna alami betasianin memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi (Mastuti dan Retno, 2010). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas melalui perlindungan terhadap protein, sel, jaringan, dan organ-organ tubuh. Antioksidan telah terbukti dapat mencegah penuaan dini (*anti aging*) dan meningkatkan kekebalan tubuh (Nugroho dkk, 2015).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Majidah (2015) mengenai pembuatan es krim tape sukun dengan penambahan sari koro pedang dan bit sebagai pewarna alami diperoleh es krim yang paling

disukai panelis adalah pada perlakuan K₀P (tanpa sari koro pedang, susu sapi 100%, tape sukun 20%, dan sari bit 10%). Es krim yang dihasilkan memiliki warna merah, aroma sedap, rasa manis, dan tekstur lembut. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul **Pemanfaatan Susu Kedelai dan Ekstrak Umbi Bit dalam Pembuatan Es Krim.**

Bahan dan Alat

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kedelai yang diperoleh dari Pasar Panam dan umbi bit yang diperoleh dari Pasar Bawah Pekanbaru. Bahan lain yang digunakan adalah susu kedelai, ekstrak umbi bit, susu *full cream* merk Frisian Flag, es batu, *whippy cream*, gula pasir, CMC, kuning telur, dan garam halus. Sedangkan bahan yang digunakan dalam analisis adalah akuades, NH₃, alkohol, etanol.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, panci untuk merebus, *blender*, *mixer*, baskom, kain saring, pisau, sendok, kain serbet, *cup* plastik es krim, *freezer*, *stopwatch*, kertas label, alat tulis, dan kamera digital. Alat-alat yang digunakan dalam analisis diantaranya oven analisis, cawan porselen, gelas ukur, spatula, desikator, cawan petri, erlemeyer, tabung reaksi, rak tabung, mikropipet, gelas ukur, pipet tetes, pengaduk, *waterbath*.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga

diperoleh 15 satuan percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbandingan susu sapi dan susu kedelai yang digunakan, sebagai berikut :

KB₁=Susu kedelai 100

KB₂=Susu kedelai 90 :ekstrak umbi bit 10

KB₃= Susu kedelai 80 :ekstrak umbi bit 20

KB₄= Susu kedelai 70 :ekstrak umbi bit 30

KB₅= Susu kedelai 60 :ekstrak umbi bit 40

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah sifat fisik es krim yang meliputi *overrun* dan kecepatan leleh, sedangkan sifat kimianya meliputi total padatan dan kadar lemak. Selain itu sifat sensori meliputi uji deskriptif dan hedonik terhadap parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Susu Kedelai

Biji kedelai kering disortir dan direndam dalam air selama 8 jam, kemudian dicuci dan ditiriskan lalu direbus hingga matang dan dicuci kembali. Kedelai matang selanjutnya dihancurkan dengan *blender* sambil ditambahkan air panas dengan perbandingan kedelai:air yaitu 1:6, lalu disaring dengan menggunakan kain bersih yang telah dicuci dengan air panas. Susu kedelai yang dihasilkan kemudian dimasak pada suhu 80°C selama 5 menit.

Pembuatan Ekstrak Umbi Bit

Umbi bit disortasi dan dikupas kulitnya lalu dicuci dengan air mengalir kemudian dipotong dadu. Selanjutnya umbi bit

dihaluskan menggunakan *juicer* dan disaring menggunakan kain saring.

Pembuatan Es Krim

Pembuatan es krim umbi bit mengacu pada Pamungkasari (2008). Bahan yang dicampurkan adalah susu *full cream*, susu kedelai, gula pasir, kuning telur, CMC, *whippy cream*, dan sedikit garam halus lalu dipanaskan pada suhu 80°C selama 25 detik dan didinginkan. Campuran adonan yang sudah dingin ditambahkan ekstrak umbi bit kemudian dihaluskan menggunakan *mixer* selama 15 menit. kemudian dibekukan dalam frezeer selama 4 jam, kemudian adonan es krim dikeluarkan dan dihaluskan lagi 15 menit hingga mengembang dan selanjutnya dibekukan dalam *freezer* selama 4 jam. Perlakuan ini diulang sampai 3 kali.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka analisis akan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Padatan

Hasilsidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kedelai dan ekstrak umbi bit dalam pembuatan es krim memberikan pengaruh nyata terhadap total padatan es krim yang dihasilkan. Rata-rata total padatan es krim disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata total padatan

Perlakuan	Total Padatan(%)
KB ₁ (susu kedelai 100)	35,03 ^a
KB ₂ (susu kedelai 90 : ekstrak umbi bit 10)	37,32 ^b
KB ₃ (susu kedelai 80 : ekstrak umbi bit 20)	39,66 ^c
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	42,78 ^d
KB ₅ (susu kedelai 60 : ekstrak umbi bit 40)	43,45 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbedatidak nyata ($P<0,05$).

Tabel 1 menunjukkan bahwa total padatan es krim berkisar antara 35,03-43,45%. Perlakuan KB₁ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan perlakuan KB₄ berbeda tidak nyata terhadap perlakuan KB₅. Total padatan cenderung meningkat dengan meningkatnya penggunaan ekstrak umbi bit. Total padatan erat kaitannya dengan sumber padatan non lemak dan karbohidrat. Hal ini dikarenakan oleh kandungan susu kedelai dan ekstrak umbi bit memberikan pengaruh besar terhadap

total padatan. Total padatan es krim yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu (SNI No: 01-3713-1995) yaitu 34,0%.

Overrun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kedelai dan ekstrak umbi bit memberikan pengaruh nyata terhadap *overrun* es krim yang dihasilkan. Rata-rata nilai *overrun* es krim susu kedelai dan ekstrak umbi bit setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *overrun* es krim (%)

Perlakuan	Overrun
KB ₁ (susu kedelai 100)	74,67 ^e
KB ₂ (susu kedelai 90 : ekstrak umbi bit 10)	70,33 ^d
KB ₃ (susu kedelai 80 : ekstrak umbi bit 20)	63,00 ^c
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	56,00 ^b
KB ₅ (susu kedelai 60 : ekstrak umbi bit 40)	45,00 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbedatidak nyata($P<0,05$).

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan susu kedelai maka *overrun* es krim yang dihasilkan semakin tinggi dan semakin banyak penambahan ekstrak umbi bit maka *overrun* es krim yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh total padatan pada ekstrak umbi bit. Nugroho dan Kusnadi (2015) bahwa nilai *overrun* es krim yang dihasilkan akan semakin rendah jika total padatannya semakin tinggi sehingga

mempengaruhi banyaknya udara yang terperangkap di dalam adonan es krim, maka akan menyebabkan campuran es krim menjadi lebih kental dan sulit untuk mengembang. Jika kekentalan adonan meningkat maka volume *overrun* es krim akan semakin menurun karena air yang terikat dalam struktur molekul menyebabkan adonan semakin kental. Semakin kental adonan, tegangan permukaan adonan menjadi lebih tinggi sehingga menyebabkan

udara sukar menembus permukaan adonan dan produk menjadi sukar mengembang.

Waktu Leleh

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan

susu kedelai dan ekstrak umbi bit dalam pembuatan es krim memberikan pengaruh nyata terhadap waktu leleh yang dihasilkan. Rata-rata waktu leleh es krim disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.Rata-rata waktu leleh es krim menit

Perlakuan	Waktu leleh
KB ₁ (susu kedelai 100)	16,46 ^a
KB ₂ (susu kedelai 90 : ekstrak umbi bit 10)	18,43 ^b
KB ₃ (susu kedelai 80 : ekstrak umbi bit 20)	19,36 ^c
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	23,40 ^d
KB ₅ (susu kedelai 60 : ekstrak umbi bit 40)	24,38 ^e

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang samamenunjukkanberbedanya(P>0,05).

Tabel 3 menunjukkan bahwa kecepatan leleh es krim berkisar antara 16,46-24,38 menit, dan berbeda nyata pada semua perlakuan. Semakin tinggi penggunaan ekstrak umbi bit dan semakin rendah penggunaan susu kedelai kecepatan leleh es krim yang dihasilkan semakin lama. Hal ini disebabkan karena ekstrak umbi bit mengandung lebih banyak karbohidrat dibandingkan dengan susu kedelai sehingga adonan semakin kental. Karbohidrat merupakan senyawa

yang memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi karena bersifat hidrofilik (Susilawati dkk, 2014).

Kadar Lemak

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kedelai dan ekstrak umbi bit dalam pembuatan es krim memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak es krim yang dihasilkan. Rata-rata kadar lemak disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4.Rata-rata kadar lemak

Perlakuan	Kadar lemak(%)
KB ₁ (susu kedelai 100)	3,84 ^d
KB ₂ (susu kedelai 90 : ekstrak umbi bit 10)	3,21 ^c
KB ₃ (susu kedelai 80 : ekstrak umbi bit 20)	2,76 ^{bc}
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	2,42 ^b
KB ₅ (susu kedelai 60 : ekstrak umbi bit 40)	1,75 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbedatidak nyata (P<0,05).

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak pada es krim berkisar antara 3,84-1,75%. Semakin rendah penggunaan susu

kedelai dan semakin tinggi penggunaan ekstrak umbi bit maka kadar lemak es krim yang dihasilkan semakin menurun. Hal ini

dikarenakan oleh kandungan lemak dari susu kedelai dan ekstrak umbi bit yang digunakan.

Umbi bit mengandung lemak yang lebih kecil dibandingkan dengan susu kedelai. Hal ini sesuai dengan Astawan (2004) dalam 100 g bahan susu kedelai mengandung 2,0 g lemak. Sedangkan umbi bit mengandung hanya 0,1 g (Rubatzky, 2001).

Kadar lemak es krim yang dihasilkan pada penelitian ini belum memenuhi standar mutu (SNI No: 01-3713-1995) yaitu min. 5,0%. Es

krim dengan kadar lemak rendah memiliki kelebihan diantara lain cocok dikonsumsi untuk orang yang sedang diet.

Penilaian Deskriptif

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak umbi bit memberikan pengaruh nyata terhadap warna es krim yang dihasilkan. Rata-rata analisis warna disajikan pada Tabel 10.

Tabel 5.Rata-rata penilaian warna es krim

Perlakuan	Warna
KB ₁ (susu kedelai 100)	5,00 ^d
KB ₂ (susu kedelai 90 : ekstrak umbi bit 10)	3,20 ^c
KB ₃ (susu kedelai 80 : ekstrak umbi bit 20)	2,97 ^c
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	1,77 ^b
KB ₅ (susu kedelai 60 : ekstrak umbi bit 40)	1,33 ^a

Ket: 5= putih, 4= agak merah muda, 3= merah muda, 2= agak merah dan 1= merah keunguan. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata($P>0,05$).

Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan KB₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Es krim pada perlakuan KB₁ menghasilkan warna yang sesuai dengan karakteristik warna dari susu kedelai. Hal ini dikarenakan pada perlakuan KB₁ tidak ada penambahan ekstrak umbi bit. Semakin banyak ekstrak umbi bit yang ditambahkan warna merah pada es krim semakin kuat. Hal ini sejalan dengan Astawan (2004) menyatakan bahwa susu kedelai berwarna putih seperti susu. Perlakuan KB₂ dan KB₃ berwarna agak merah muda dan merah muda. Sedangkan perlakuan KB₄ dan KB₅ berwarna agak merah dan merah keunguan. Semakin tinggi penggunaan ekstrak bit maka warna

es krim yang dihasilkan akan semakin berwarna merah keunguan.

Widyaningrum dan Suhartiningsih (2014) mengatakan bahwawarna merah keunguan disebabkan oleh kandungan pigmen yang berasal dari ekstrak umbi bit yang digunakan. Bit merupakan sejenis umbi-umbian yang memiliki warna yang spesifik, yaitu merah keunguan yang pekat, merah keunguan pada bit disebabkan adanya gabungan dua pigmen yaitu antara pigmen ungu betasianin dan pigmenz kuning betasianin.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaanbit mamberikan pengaruh nyata terhadap aroma es krim yang

dihadarkan. Rata-rata analisis aroma setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata penilaian aroma es krim

Perlakuan	Aroma
KB ₁ (susu kedelai 100)	4,43 ^c
KB ₂ (susu kedelai 90 : ekstrak umbi bit 10)	3,43 ^b
KB ₃ (susu kedelai 80 : ekstrak umbi bit 20)	3,40 ^b
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	2,17 ^a
KB ₅ (susu kedelai 60 : ekstrak umbi bit 40)	2,07 ^a

Keterangan : 5= sangat beraroma susu kedelai, 4= beraroma susu kedelai, 3= antara beraroma susu kedelai dan umbi bit, 2= agak beraroma umbi bit 1= beraroma bit. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang samamenunjukkan tidak berbeda nyata($P<0,05$).

Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan KB₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Rata-rata aroma es krim yang dihasilkan beraroma susu kedelai hingga agak beraroma ekstrak umbi bit. Perlakuan KB₁ memiliki aroma yaitu beraroma susu kedelai hal ini dikarenakan pada perlakuan ini tanpa penambahan ekstrak umbi bit. perlakuan KB₂ dan KB₃ berbeda nyata terhadap perlakuan KB₁, KB₄ dan KB₅. Sedangkan perlakuan KB₄ dan KB₅ berbeda nyata terhadap perlakuan KB₁, KB₂, KB₃.

Sejalan dengan penelitian Lestario dkk. (2013) bahwa semakin tinggi penggunaan sari buah bit pada pembuatan agar-agar, maka agar-

agar yang dihasilkan akan semakin beraroma tanah. Hal ini dikarenakan oleh semakin tinggi penggunaan ekstrak bit maka aroma langu susu kedelai semakin berkurang dan semakin beraroma bit. Hal ini disebabkan ekstrak umbi bit mengandung senyawa geosmin yang menyebabkan aroma es krim berbau seperti tanah.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak umbi bit mamberikan pengaruh nyata terhadap rasa es krim yang dihasilkan. Rata-rata rasa es krim setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata penilaian rasa es krim

Perlakuan	Rasa
KB ₁ (susu kedelai 100)	4,37 ^c
KB ₂ (susu kedelai 90: ekstrak umbi bit 10)	3,27 ^b
KB ₃ (susu kedelai 80: ekstrak umbi bit 20)	3,13 ^b
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	2,10 ^a
KB ₅ (susu kedelai 60: ekstrak umbi bit 40)	1,80 ^a

Keterangan : 5= sangat berasa susu kedelai , 4= berasa susu kedelai , 3= agak berasa susu kedelai, 2= berasa umbi bit, dan 1= sangat berasa umbi bit . Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata($P>0,05$).

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa perlakuan KB₁ berbeda nyata

terhadap perlakuan lainnya. Perlakuan KB₂ berbeda tidak nyata

terhadap KB₃ tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan KB₄ dan KB₅ berbeda nyata dengan perlakuan KB₁, KB₂ dan KB₃. Semakin tinggi penggunaan umbi bit, maka rasa yang dihasilkan akan semakin berasa umbi bit. Semakin tinggi penggunaan umbi bit citarasa langu dari susu kedelai mulai berkurang seiring dengan penambahan umbi bit. Hal ini berarti penggunaan umbi bit

maupun sari belimbing berpengaruh terhadap rasa es krim yang dihasilkan.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan umbi bit memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap teksture krim yang dihasilkan. Rata-rata tekstur es krim setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata penilaian tekstur es krim

Perlakuan	Tekstur
KB ₁ (susu kedelai 100)	1,77 ^a
KB ₂ (susu kedelai 90: ekstrak umbi bit 10)	2,70 ^b
KB ₃ (susu kedelai 80: ekstrak umbi bit 20)	3,03 ^b
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	3,67 ^c
KB ₅ (susu kedelai 60: ekstrak umbi bit 40)	4,40 ^d

Keterangan :5= sangat lembut, 4= lembut, 3= Agak lembut, 2= agak kasar dan 1= kasar. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P<0,05$).

Tabel 8 menunjukan bahwa rata-rata hasil penilaian tekstur es krim berkisar antara 1,77-4,40, dengan tingkat kelembutan agak kasar sampai lembut. Perlakuan KB₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Semakin tinggi penggunaan ekstrak umbi bit maka tekstur yang dihasilkan akan semakin lembut. Suprayitno dkk. (2001) dan Abdullah dkk. (2003) semakin lembutnya es krim yang dihasilkan dipengaruhi oleh globula lemak dan gelembung

udara yang terperangkap di dalam adonan es krim.

Penilaian Hedonik

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak umbi bit memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap penilaian keseluruhan es krim yang dihasilkan. Rata-rata analisis penilaian hedonik setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata penilaian hedonik es krim

Perlakuan	Hedonik
KB ₁ (susu kedelai 100)	3,81 ^c
KB ₂ (susu kedelai 90 : ekstrak umbi bit 10)	4,16 ^d
KB ₃ (susu kedelai 80 : ekstrak umbi bit 20)	3,59 ^{bc}
KB ₄ (susu kedelai 70 : ekstrak umbi bit 30)	3,31 ^{ab}
KB ₅ (susu kedelai 60: ekstrak umbi bit 40)	3,11 ^a

Keterangan :5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, dan 1= sangat tidak suka. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata hasil penilaian hedonik es krim berkisar antara 3,81-3,11, dengan tingkat kesukaan agak suka. Perlakuan KB₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pada Tabel juga dapat dilihat bahwa es krim perlakuan KB₁ dan KB₂ lebih disukai panelis. Panelis lebih menyukai es krim yang berwarna agak merah muda, beraroma susu kedelai, berasa susu kedelai dan bertekstur agak kasar. Hal ini diperkirakan karena panelis lebih menyukai es krim dengan sedikit penambahan ekstrak umbi bit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan susu kedelai dan ekstrak bit pada pembuatan es krim memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati meliputi: *overrun*, kecepatan leleh, total padatan, kadar lemak, penilaian sensori secara deskriptif (warna, aroma, rasa, dan tekstur), dan penilaian sensori secara hedonik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan KB₂ (susu kedelai 90 dan ekstrak bit 10) merupakan perlakuan terpilih dengan nilai overrun 70,33%, kecepatan leleh 18,43 menit, total paatan 37,32%, dan kadar lemak 3,21%. Penilaian uji deskriptif es krim dengan skala uji warna agak merah muda (3,20), aroma beraroma susu kedelai (3,43), rasa berasa susu kedelai (3,27), tekstur agak kasar

(2,70). Penilaian hedonik secara keseluruhan dinilai suka oleh panelis.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memperbaiki kadar lemak dan rasa dari es krim yang dihasilkan sehingga dapat lebih diterima oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbuckle,W.S. 1986.*Ice Cream*.The AVI Publishing Company.Inc.Westport. Connecticut.
- Astawan, M. 2004. **Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan.** Solo. Tiga Serangkai.
- Lestario, L. N., N. Gunawan dan Y. Martono. 2013. **Pengaruh intensitas cahaya terhadap degradasi warna agar-agar yang diwarnai sari umbi bit merah (*Beta vulgaris L. var. rubra* L.** Skripsi Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Majidah, A. 2015. **Inovasi es krim tape sukun dengan penambahan sari koro pedang dan bit sebagai pewarna alami.** Skripsi.Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.Universitas Muhammadiyah. Surakarta.

- Margono. 2000. **Metodologi penelitian pendidikan.** Rineka Cipta. Jakarta.
- Mastuti dan Retno.2010. **Pigmen Betalanin padaFamili Amaranthaceae.**Basic Science.Seminar VII FMIPA. Malang.
- Nugroho, Y. A. dan J. Kusnadi.2015. **Aplikasi kulit manggis pada es krim.** Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. Jurnal Pangan dan Agroindustri.3 (4):1263-1271.
- Pamungkasari, D. 2008. **Kajian penggunaan susu kedelai sebagai bahan pensubtitusi susu sapi terhadap sifat es krim ubi jalar(*Ipomea batatas*).** Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Suprayitno, E., K. Ningsih, dan S. Rahayu. 2001. **Pembuatan es krim dengan menggunakan stabilisator natrium alginat dari *Sargassum sp.***Jurnal Makanan Tradisional Indonesia ISSN:1410-86 (1) 3 : 23-27.
- Susilawati, F. Nuriny, dan A.W. Nugraha. 2014. **Pengaruh penambahan ubi jalar ungu terhadap sifat organolaptik es krim susu kambing peranakan etawa.** Jurnal Teknologi dn Industri Pertanian. Fakultas Pertanian Univsersitas Lampung.
- Widyaningrum, M. L. Dan Suhartiningbih. 2014. **Pengaruh penambahan puree bit (*beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik kerupuk.** Jurnal Boga. Vol 3(1): Hal 233-238.