

## PENGARUH PENAMBAHAN SARI BELIMBING TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM

**Ochie Tya Charismasari**

Prodi S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

[ochietya17@gmail.com](mailto:ochietya17@gmail.com)

**Niken Purwidiani**

Dosen Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

[niken\\_purwidiani@yahoo.co.id](mailto:niken_purwidiani@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Es krim merupakan makanan beku yang dibuat dari susu melalui proses tahap pencampuran, pasteurisasi dan homogenisasi. Pembuatan es krim yang bergizi, enak dan sehat dengan cara menambahkan sari kedelai dan sari belimbing. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan sari kedelai dan sari belimbing terhadap sifat organoleptik es krim yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, tingkat kesukaan dan kandungan gizi es krim terbaik yang meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, fosfor, dan kalsium. Jenis penelitian ini adalah eksperimen karena untuk menguji coba pembuatan es krim dengan bahan dasar sari kedelai dan sari belimbing melalui perbandingan yaitu 26,5g, 16,5g, 11,5g dan 39g, 49g, 54g. Pengumpulan data tentang sifat organoleptik es krim dilakukan dengan observasi terhadap 30 panelis di Jurusan Tata Boga PKK Unesa. Sifat organoleptik dengan deskriptif, data tentang pengaruh penambahan sari kedelai dan sari belimbing di analisa dengan uji Anava, uji Duncan dan data kandungan gizi di analisa dengan uji kimia di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya. Penambahan perlakuan E1, E2, E3 panelis lebih memilih perlakuan E3 yaitu hasil rata-rata warna 3.300 dengan kriteria warna coklat muda, hasil rata-rata aroma es krim 3.366 dengan kriteria cukup beraroma sari kedelai dan sari belimbing, hasil rata-rata rasa 3.266 dengan kriteria cukup berasa sari kedelai dan belimbing, hasil rata-rata tekstur 3.866 dengan kriteria halus dan lembut, hasil rata-rata 3.600 dengan kriteria suka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sari kedelai dan sari belimbing berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik es krim yang meliputi warna, aroma, dan kesukaan tetapi tidak berpengaruh nyata pada rasa dan tekstur. Hasil uji laboratorium tiap 100g es krim mengandung energi 236,50 kal, protein 8,56%, lemak 12,63%, karbohidrat 21,05 %, fosfor 105 mg, dan kalsium 134 mg.

**Kata kunci :** es krim, sari kedelai, sari belimbing

### ABSTRACT

Ice cream is a frozen food which is made from milk that has passed mixing, pasteurizing, and homogeneous processes. Ice cream will be more delicious, nutritious and healthy by adding soymilk and starfruit juice. Aim of this research is to know impact of adding soymilk and starfruit juice on organoleptic nature of ice cream consisting of colour, aroma, texture, relish level, and also the best nutrient content of ice cream such as energy, protein, fat, carbohydrate, phosphor, and calcium. This is an experimental research because to test ice cream production with raw material of soymilk and starfruit juice by means of comparison that is 26.5 g, 16.5 g, 11.5g and 39 g, 49 g, 54 g. Data about organoleptic nature of ice cream was collected by means of observation on 30 panelis at the cookery department of Surabaya State University (UNESA). The organoleptic nature with descriptive data about effect of adding soymilk and starfruit juice was analyzed by Anava Test, Duncan Test, and data about nutritional content was analyzed by chemical test in the office of Industrial Research and Consultation in Surabaya. The treatment addition of E1, E2, E3 the panelis prefer to chose treatment E3 that is the average color result 3.300 with light brown color criterion, the average flavor result of ice cream 3.366 with flavor enough criterion of soymilk and starfruit juice, the average taste result 3.266 with enough flavor criterion of soymilk and starfruit juice, the average texture criterion 3.866 with smooth and soft texture criterion, the average flavor result 3.600 with prefer criterion. Results of the research indicate that addition of soymilk and starfruit juice have obvious influence against organoleptic nature of ice cream consisting of color, flavor, and relish level but no influence obviously on taste and texture. Results of laboratorium test indicate that in each 100 g the ice cream contain energy 236.50 kal, protein 8.56%, fat 12.63%, carbohydrate 21.05%, phosphor 105 mg, and calcium 134 mg.

**Keywords:** ice cream, soymilk, starfruit juice

## PENDAHULUAN

Es krim adalah makanan beku yang dibuat dari susu yang melewati proses pencampuran, pasteurisasi dan homogenisasi. Proses pematangan dilakukan dengan penyimpanan dalam lemari es, pembekuan dan pengadukan (Utami, 2008). Es krim merupakan salah satu *frozen dessert* yang sangat disukai anak-anak juga orang dewasa, dan menarik perhatian, karena rasanya lezat dan penyajian yang bervariasi (Adimidjaja dan Pulu, 2011: 5).

Variasi es krim di Indonesia dari waktu ke waktu semakin berkembang, sehingga muncul *Ice Cream Mix* (ICM) adalah teknologi pembuatan es krim terbaru memungkinkan produk es krim dilakukan dengan lebih mudah. Bahan utama dan bahan lainnya dicampur sehingga dihasilkan campuran bahan es krim. Komposisi bahan yang tepat dan proses pembuatan yang benar akan menghasilkan es krim dengan kualitas baik (Padaga dan Sawitri, 2006: 1). Bahan utama pembuatan (ICM) atau *Ice Cream Mix* yaitu lemak susu (susu sapi, *whipping cream*), bahan kering tanpa lemak (susu skim), bahan pemanis (gula pasir), bahan penstabil (*carboxy methyl cellulosa*), bahan pengemulsi (telur) dan air (Susilorini dan Sawitri, 2007: 76). Lemak susu mempunyai peran penting dalam kualitas es krim yaitu meningkatkan nilai gizi es krim, menambah cita rasa, menghasilkan karakteristik tekstur yang lembut dan membantu memberikan kepadatan (Padaga dan Sawitri, 2006: 4). Penggunaan lemak susu yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah karena mengandung lemak jenuh yang tinggi. Konsumsi lemak jenuh dalam jumlah yang cukup banyak dapat menambah kadar kolesterol dalam darah sehingga dapat memicu penyakit jantung koroner dan stroke. Menurut Mohamad (2002), kandungan lemak jenuh pada susu sapi sebanyak 3,8 gram tiap 100 gram.

Salah satu bahan yang memiliki kandungan lemak rendah dan bisa dijadikan bahan pembuat es krim yaitu sari kedelai. Sari kedelai mengandung lemak jenuh lebih sedikit daripada lemak jenuh dalam susu sapi. Menurut Mohamad (2002), sari kedelai mengandung lemak jenuh 2,4 gram tiap 100 gram sari kedelai. Sari kedelai juga mengandung zat lesitin dan mengandung lemak tak jenuh yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menurunkan kadar kolesterol. Sari kedelai juga mengandung *phytosterols* yang merupakan suplemen alami untuk menurunkan kolesterol jahat dan juga meningkatkan fungsi jantung. Beberapa penelitian juga menunjukkan, rutin minum sari kedelai dapat menurunkan risiko stroke. Penurunan kolesterol dalam tubuh juga dapat dicegah

dengan mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung zat antioksidan seperti pada belimbing wulan.

Buah belimbing wulan merupakan buah lokal yang tersedia dalam berbagai musim, mudah ditemui di pasar tradisional dan pasar modern, selain itu harga belimbing dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat. Kandungan zat gizi dalam belimbing sangat banyak dan bermanfaat bagi tubuh. Belimbing mengandung zat pektin yang mampu mengikat asam empedu dalam usus, kemudian membantu pengeluarannya sehingga dapat melancarkan pencernaan. Kandungan kalium yang tinggi dan natrium yang rendah sangat memungkinkan belimbing manis dijadikan sebagai obat anti hipertensi. Kandungan vitamin C yang tinggi dalam buah belimbing manis bermanfaat sebagai antioksidan yang berfungsi untuk memerangi radikal bebas dan mencegah penyebaran sel-sel kanker, meningkatkan daya tahan tubuh, dan mencegah sariawan.

Pada produk es krim dengan penambahan sari kedelai dan sari belimbing akan mempengaruhi hasil jadi produk. Penambahan sari kedelai dan sari belimbing yang berbeda akan memberikan pengaruh pada proses pembuatan. Hasil jadi produk berkaitan dengan penilaian panelis dan pada produk es krim penilaian panelis meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan tingkat kesukaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produk terbaik es krim yang lebih disukai panelis, mengetahui pengaruh penambahan sari kedelai dan sari belimbing terhadap sifat organoleptik warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan es krim sari kedelai dan sari belimbing, mengetahui kandungan zat gizi yang meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium dan fosfor dalam es krim sari kedelai dan sari belimbing terbaik dari hasil uji kimia.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah penambahan sari kedelai 26,5g, 16,5g, 11,5g sari belimbing 39g, 49g, 54g. Desain eksperimen pada penelitian utama (eksperimen), dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain Eksperimen

No	Bahan	Penambahan		
		E1	E2	E3
1	Sari kedelai	11,5	16,5	26,5
2	Sari belimbing	54	49	39

Keterangan:

- E1 = Sari kedelai 11,5g dan sari belimbing 54g  
 E2 = Sari kedelai 16,5g dan sari belimbing 49g  
 E3 = Sari kedelai 26,5g dan sari belimbing 39g

Metode pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan metode observasi melalui uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan. Data diperoleh dari panelis terlatih 15 orang yaitu Dosen Prodi Tata Boga PKK Universitas Negeri Surabaya dan panelis semi terlatih 15 orang Mahasiswa Prodi S1 Tata Boga angkatan 2010 PKK Universitas Negeri Surabaya. Analisis data dengan uji Anava Tunggal dan uji lanjut Duncan.

**ALAT DAN BAHAN**

**Alat**

Peralatan yang digunakan untuk membuat kue semprit dari peralatan persiapan dan pengolahan, dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Peralatan Membuat Es Krim**

Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
Timbangan	Digital, merk Tanita	1
Pisau	Steinlessteel, merk Vitorinox	1
Piring	Plastik	4
Gelas ukur	Plastik	1
Blender	Plastik	1
Sendok	Steinlessteel	1
Baskom	Plastik	1
Hand Mixer	Elektrik, merk Philips	1
Kompore	Aluminium, merk Hitaci	1

**Bahan**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kue semprit sebagai berikut:

- 1) Sari kedelai yang digunakan dalam pembuatan produk es krim ini adalah kacang kedelai yang dibeli dari toko “Wati” Pasar Karah-Surabaya.
- 2) Belimbing yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah jenis belimbing berwarna ke kuningan, karena banyak dijual di pasar tradisional yang dibeli dipasar Wonokromo-Surabaya.
- 3) Telur yang digunakan pada pembuatan produk es krim ini adalah telur ayam ras yang dibeli toko “Wati” Pasar Karah-Surabaya.
- 4) *Whipping cream* yang digunakan pada pembuatan es krim ini adalah jenis whipping cream merk “Hanna” dalam kemasan 200 gram yang dibeli dari toko “Sinar Young” Kedung Doro-Surabaya.

- 5) Susu skim yang digunakan pada pembuatan es krim ini adalah jenis susu skim bubuk yang dibeli dari toko “Sinar Young” Kedung Doro-Surabaya.
- 6) Gula yang digunakan pada pembuatan es krim ini adalah jenis gula pasir dengan merk “Gulaku” dalam kemasan dalam kemasan 200 gram yang dibeli dari toko “Sinar Young” Kedung Doro-Surabaya.
- 7) CMC berfungsi sebagai bahan penstabil sehingga dapat mencegah terjadinya kristalisasi gula yang menyebabkan tekstur es krim kasar yang digunakan pada pembuatan es krim ini yang dibeli dari toko “Sinar Young” Kedung Doro-Surabaya.

**TEKNIK ANALISIS DATA**

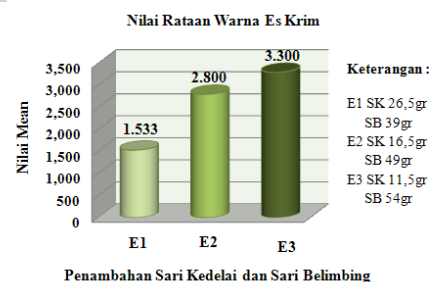
Pengumpulan data yang digunakan pada pada penelitian ini dilakukan dengan observasi terhadap sifat organoleptik. Uji organoleptik menurut Rahayu (2001: 8) adalah pengujian dengan menggunakan panca indra manusia diantaranya indera pengelihatian, penciuman, pencicipan, peraba dan pendengar. Tujuan dari uji organoleptik pangan untuk mengenal sifat-sifat organoleptik beberapa produk yang memberi peran dalam analisis bahan dan melatih kepekaan panca indera.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Uji Organoleptik**

**1. Warna**

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilaksanakan diperoleh nilai rata-rata 2.1667 sampai 3.3667. Nilai terendah 2.1667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 26,5 gram dan sari belimbing 39 gram yang menghasilkan warna es krim berwarna putih krem, sedangkan nilai 3.3667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 11,5 gram dan sari belimbing 54 gram yang menghasilkan warna coklat muda dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Nilai Rataan Warna Es Krim

Hasil uji organoleptik warna es krim sari kedelai dan sari belimbing dianalisis dengan anava tunggal dapat dilihat pada Tabel 1:

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	49.756	2	24.878	36.956	.000
Within Groups	58.567	87	.673		
Total	108.322	89			



Hasil analisis anava tunggal pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan sari kedelai dan sari belimbing pada es krim berpengaruh terhadap warna produk es krim sari kedelai dan sari belimbing ditunjukkan dengan taraf signifikan 0,000 (kurang dari 0,05) yang berarti penambahan sari kedelai dan sari belimbing berpengaruh nyata.

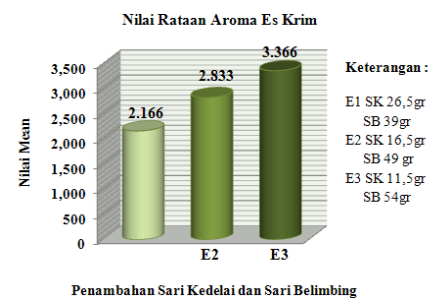
Pada uji lanjut *Duncan* penambahan sari belimbing dan sari beimbing terdapat perbedaan, untuk penambahan sari kedelai 26,5 gram sari belimbing 39 gram menunjukkan nilai 1.5333 dengan kriteria warna putih krem, penambahan sari kedelai 16,5 gram sari belimbing 49 gram menunjukkan nilai 2.8000 dengan kriteria putih kekuningan dan sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram menunjukkan nilai 3.3000 dengan kriteria coklat muda. Untuk melihat pengaruh penambahan sari kedelai sari belimbing yang menunjukkan adanya perbedaan, uji lanjut *Duncan* penambahan sari kedelai sari belimbing tersaji pada Tabel 2:

Tabel 2 Uji Lanjut *Duncan* Warna Es Krim

Sari Kedelai dan Sari Belimbing	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Sari kedelai 26,5gr dan sari belimbing 39gr	30	1.5333		
Sari kedelai 16,5gr dan sari belimbing 49gr	30		2.8000	
Sari kedelai 11,5gr dan sari belimbing 54gr	30			3.3000
Sig.		1.000	1.000	1.000

## 2. Aroma

Tingkat aroma yang diharapkan dari produk es krim sari kedelai dan sari belimbing adalah beraroma cukup beraroma sari kedelai dan sari belimbing. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilaksanakan diperoleh nilai rata-rata 2.1667 sampai dengan 3.3667. Nilai 2.1667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 26,5 gram sari belimbing 39 gram yang menghasilkan aroma es krim kurang beraroma sari kedelai dan sari belimbing, sedangkan nilai rata-rata 3.3667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram yang menghasilkan aroma cukup beraroma sari kedelai dan sari belimbing. Nilai rata-rata aroma es krim dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2: Diagram Nilai Rataan Aroma Es Krim

Hasil uji organoleptik aroma es krim sari kedelai dan sari belimbing dianalisis dengan anava tunggal dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3 Uji Anava Tunggal Aroma Es Krim

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21.689	2	10.844	18.391	.000
Within Groups	51.300	87	.590		
Total	72.989	89			

Penambahan sari kedelai dan sari belimbing pada es krim berpengaruh terhadap aroma produk es krim hal ini dibuktikan dengan nilai F hitung sebesar 18.391 pada taraf kepercayaan 0.000 (dibawah taraf nyata 0,05) dengan demikian hasil uji anava ganda signifikan. Semakin banyak sari kedelai dan sari belimbing yang ditambahkan aroma es krim yang dihasilkan semakin beraroma sari kedelai dan sari belimbing.

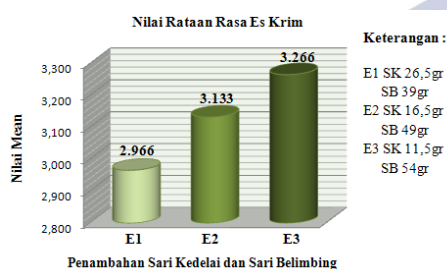
Pada uji lanjut *Duncan* penambahan sari kedelai dan sari belimbing terhadap aroma es krim terdapat perbedaan, untuk penambahan perlakuan pertama sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram memiliki hasil terendah pada *subset* pertama yaitu 2.1667 dengan kriteria kurang beraroma sari kedelai dan sari belimbing. Perlakuan kedua sari kedelai 16,5 gram dan sari belimbing 49 gram memiliki hasil 2.8333 dengan kriteria kurang beraroma sari kedelai dan sari belimbing. Pada perlakuan ketiga sari kedelai 26,5 gram dan sari belimbing 39 gram memiliki hasil 3.3667 dengan kriteria cukup beraroma sari kedelai dan sari belimbing. Untuk melihat pengaruh penambahan sari kedelai sari belimbing terhadap aroma hasil jadi es krim yang menunjukkan adanya perbedaan, uji lanjut tes *Duncan* hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4 :

Tabel 4 Hasil Uji *Duncan* Aroma Es Krim

SariKedelaidan Sari Belimbing	N	Substet for alpha = 0.05		
		1	2	3
Sari kedelai 11,5gr dan sari belimbing 54gr	30	2.1667		
Sari kedelai 16,5gr dan sari belimbing 49gr	30		2.8333	
Sari kedelai 26,5gr dan sari belimbing 39gr	30			3.3667
Sig.		1.000	1.000	1.000

### 3. Rasa

Tingkat rasa yang diharapkan dari hasil jadi es krim sari kedelai dan sari belimbing adalah cukup berasa sari kedelai dan sari belimbing. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilaksanakan diperoleh nilai rata-rata 2.9667 sampai dengan 3.2667. Nilai 2.9667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 26,5 gram sari belimbing 39 gram dengan kriteria kurang berasa sari kedelai dan sari belimbing, sedangkan nilai rata-rata 3.2667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram yang menghasilkan kriteria agak berasa sari kedelai dan sari belimbing. Nilai rata-rasa sari kedelai dan sari belimbing dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3: Diagram Nilai Rataan Rasa Es

#### Krim

Hasil uji organoleptik rasa es krim sari kedelai dan sari belimbing dianalisis dengan anava tunggal dapat dilihat pada Tabel 5 berikut :

Tabel 5 Uji Anava Tunggal Rasa Es Krim

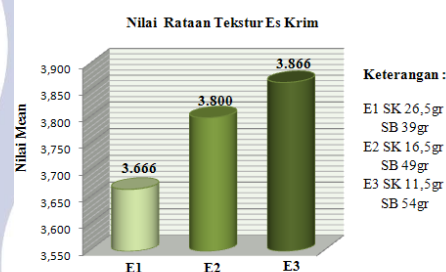
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.356	2	.678	1.047	.355
Within Groups	56.300	87	.647		
Total	57.656	89			

Penambahan sari kedelai dan sari belimbing pada es krim tidak berpengaruh terhadap rasa produk es krim hal ini dibuktikan dengan nilai F hitung sebesar 1.047 pada kepercayaan 355 (lebih dari 0,05) hal ini menunjukkan hasil uji anava tunggal tidak signifikan. Perlakuan pertama penambahan sari kedelai 26,5 gram dan sari belimbing 39 gram menunjukkan nilai 2.966 dengan kriteria rasa agak berasa sari kedelai dan sari belimbing, perlakuan kedua sari kedelai 16,5 gram sari belimbing 54 gram menunjukkan nilai 3.133 dan perlakuan ketiga sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram menunjukkan nilai 3.266 dengan kriteria berasa cukup berasa sari kedelai dan sari belimbing. Semakin banyak jumlah penambahan sari kedelai dan sari belimbing maka rasa es krim yang dihasilkan semakin berasa sari kedelai dan sari belimbing.

Hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan sari kedelai dan sari belimbing mempengaruhi rasa es krim

### 4. Tekstur

Tingkat tekstur yang diharapkan dari produk es krim sari kedelai dan sari belimbing adalah halus dan lembut. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilaksanakan diperoleh nilai rata-rata 3.6667 sampai dengan 3.8667. Nilai 3.6667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 26,5 gram sari belimbing 39 gram yang menghasilkan tekstur halus dan lembut, sedangkan nilai rata-rata 3.8667 pada perlakuan penambahan sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram yang menghasilkan tekstur halus dan lembut. Nilai rata-rata warna es krim penambahan sari kedelai dan sari belimbing seperti tersaji pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4: Diagram Nilai Rataan Tekstur Es Krim

Hasil uji anava tekstur es krim sari kedelai dan sari belimbing dianalisis dengan anava tunggal seperti tersaji pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6 Uji Anava Tunggal Tekstur Es Krim

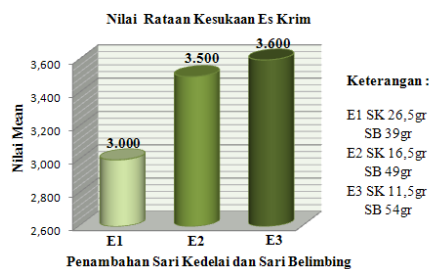
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.622	2	.311	1.598	.208
Within Groups	16.933	87	.195		
Total	17.556	89			

Hasil analisis anava tunggal pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa penambahan sari kedelai sari belimbing pada es krim tidak berpengaruh terhadap tekstur produk es krim sari kedelai sari belimbing. Hal ini dibuktikan dengan nilai F hitung sebesar 1.598 pada kepercayaan (diatas taraf nyata 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa tekstur es krim diterima. Hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan sari kedelai sari belimbing mempengaruhi tekstur es krim.

### 5. Kesukaan

Berdasarkan hasil uji organoleptik es krim sari kedelai dan sari belimbing terhadap tingkat kesukaan diperoleh nilai 3.0000 dengan kriteria suka dengan warna, aroma,

rasa, tekstur yang dihasilkan, diperoleh dari perlakuan penambahan. Nilai rata-rata penambahan sari kedelai sari belimbing tingkat kesukaan es krim seperti tersaji pada Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5: Diagram Nilai Rataan Kesukaan Es Krim

Hasil uji Anava menunjukkan bahwa penambahan sari kedelai sari belimbing berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim dengan nilai F hitung sebesar 8.248 dan taraf signifikan 0.001 (kurang dari 0.05) yang berarti penambahan sari kedelai dan sari belimbing berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan es krim. Hasil perhitungan uji *anava* dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7 Uji Anava Tingkat Kesukaan Es Krim

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.200	2	3.100	8.24	.001
Within Groups	32.700	87	.376		
Total	38.900	89			

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan sari kedelai sari belimbing mempengaruhi tingkat kesukaan es krim dengan kriteria suka. Hipotesis yang menyatakan penambahan sari kedelai dan sari belimbing berpengaruh terhadap kesukaan es krim. Hasil uji *duncan* dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8 Uji *Duncan* Tingkat Kesukaan Es

Sari Kedelai dan Sari Belimbing	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Sari kedelai 26,5gr dan sari belimbing 39gr	30	3.0000	
Sari kedelai 16,5gr dan sari belimbing 49gr	30		3.5000
Sari kedelai 11,5gr dan sari belimbing 54gr	30		3.6000
Sig.		1.000	.529

Hasil uji *duncan* menunjukkan perbedaan dari perlakuan pertama kedua, dan ketiga yang diberikan pada es krim. Perlakuan pertama sari kedelai 26,5 gram sari belimbing 39 gram yaitu 3.0000 dengan

kriteria cukup suka pada es krim terletak di kolom *subset* ke 1 menunjukkan adanya perbedaan. Perlakuan kedua dan ketiga memiliki hasil rata-rata sari kedelai 16,5 gram sari belimbing 49 gram 3.5000 dan sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram 3.6000 dengan kriteria suka pada es krim terletak di kolom *subset* yang ke 2 menunjukkan adanya kesamaan. Tingkat kesukaan oleh panelis terhadap es krim sari kedelai dan sari belimbing dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Panelis lebih menyukai produk es krim sari kedelai dan sari belimbing dengan penggunaan perlakuan kedua dan ketiga daripada perlakuan pertama. Hal ini disebabkan kesukaan pada es krim ditentukan oleh masing-masing individu yang dipengaruhi oleh jumlah bahan pada es krim.

## B. Hasil Uji Kimia

Hasil uji kimia merupakan tahap lanjut yang dilakukan pada hasil es krim terbaik setelah tahap uji organoleptik. Hasil uji kimia ini menunjukkan kandungan gizi pada es krim terbaik berdasarkan uji organoleptik. Uji kimia dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BPKI) Surabaya. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan es krim terbaik diperoleh dari es krim perlakuan ketiga (E3) Sari kedelai 26,5 gram dan sari belimbing 39 gram. Hasil uji kandungan gizi es krim sari kedelai dan sari belimbing per 100 gr dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 9 Kandungan Gizi Es Krim Sari Kedelai dan Belimbing

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Energi	236,50 kal
2	Protein	8,56 %
3	Lemak	12,63 %
4	Karbohidrat	21,05 %
5	Fosfor	105 mg
6	Kalsium	134 mg

Sumber: BPKI (Balai Penelitian dan Kementerian Industri Laboratorium, Ketintang-Surabaya, 2014)

Kandungan gizi es krim sari kedelai dan sari belimbing pada penelitian ini lebih unggul dari kandungan gizi es krim menurut Standar Nasional Industri (1955), pada energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, dan fosfor, tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10 Kandungan Gizi Es Krim Per 100 gr

Zat Gizi	Jumlah
Energi	243 kal
Protein	9,87 %
Lemak	13,98 %
Karbohidrat	23,16 %
Fosfor	108 mg
Kalsium	155 mg

Sumber: Standar Nasional Industri (1995)



Es krim yang dihasilkan memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan, baik dalam persyaratan mutu fisik, kimia, dan mikrobiologi Standar SNI es krim. Kandungan energi dalam es krim sari kedelai dan sari belimbing pada penelitian ini memiliki beda 1 kal lebih tinggi dibandingkan kandungan gizi es krim Standar Nasional Industri, yang hanya 243 kal sedangkan es krim sari kedelai dan sari belimbing penelitian ini 236 kal. Kandungan protein pada es krim sari kedelai dan sari belimbing ini diperoleh 8,56% relatif lebih tinggi dibandingkan kandungan gizi es krim Standar Nasional Industri, yaitu 1% es krim 9,87%. Peningkatan kandungan protein diperoleh dari padatan tanpa lemak yang digunakan pada es krim, karena komponen penting bahan kering tanpa lemak adalah protein yang diperoleh (Padaga dan Sawitri, 2006: 5) dan bahan tambahan es krim dari sari kedelai yang mengandung zat gizi protein per 100 gram sari kedelai (Cahyadi, 2006).

Kandungan lemak pada es krim sari kedelai dan sari belimbing ini diperoleh 12,63% relatif lebih rendah dibandingkan kandungan gizi es krim menurut Standar Nasional Industri (1995), yaitu 13,98%. Lemak diperoleh dari bahan pembuatan es krim sari kedelai dan sari belimbing yaitu *whipping cream* yang merupakan bahan utama pembuatan es krim (Padaga dan Sawitri 2006: 4). Lemak mempunyai peran penting pada kualitas es krim dan lemak diperoleh dari penambahan bahan sari kedelai meningkatkan nilai gizi, menghasilkan tekstur lembut dan menambah cita rasa. Kandungan karbohidrat pada es krim sari kedelai dan sari belimbing ini diperoleh 21,05% relatif lebih rendah dibandingkan kandungan gizi es krim menurut Standar Nasional Industri (1995), yaitu 23,16%. Karbohidrat diperoleh dari bahan pembuatan es krim yang menggunakan bahan sari kedelai dan sari belimbing. Kandungan fosfor pada es krim sari kedelai dan sari belimbing ini diperoleh 105 mg relatif lebih tinggi dibandingkan kandungan gizi menurut Standar Nasional Industri (1995), yaitu 108 mg. Kandungan kalsium pada es krim sari kedelai dan sari belimbing ini diperoleh 134 mg relatif lebih tinggi dibandingkan kandungan gizi es krim menurut Standar Nasional Industri (1995), yaitu 155 mg.

Es krim sari kedelai dan sari belimbing dapat dikatakan mengandung zat gizi lebih tinggi daripada es krim yang sudah diteliti oleh pihak Standar Nasional Indonesia (1995) dibuktikan dengan adanya kandungan zat gizi menurut BPKI (Balai Penelitian dan Kementerian Industri Laboratorium, Ketintang-Surabaya, 2014).

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil uji data statistik *one way anova* dan pembahasan, dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Produk terbaik es krim pada prodak E3 dengan penggunaan sari kedelai 11,5 gram sari belimbing 54 gram. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata warna 3.300 dengan kriteria warna coklat muda, aroma es krim 3.366 dengan kriteria cukup beraroma sari kedelai dan sari belimbing, rasa 3.266 dengan kriteria cukup berasa sari kedelai dan belimbing, tekstur 3.866 dengan kriteria halus dan lembut, tingkat kesukaan 3.600 dengan kriteria suka.
2. Es krim dengan penambahan sari kedelai dan sari belimbing berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, dan tingkat kesukaan tetapi tidak berpengaruh terhadap rasa dan tekstur.
3. Hasil es krim terbaik memiliki kandungan gizi per 100 g meliputi energi 236,50 kal, protein 8,56 %, lemak 12,63%, karbohidrat 21,05%, fosfor 105mg, kalsium 134 mg.

### B. Saran

Berdasarkan simpulan yang ada, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian lebih lanjut terutama dalam penambahan sifat fisik mengenai daya simpan es krim sari kedelai dan sari belimbing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adimidjaja, F Linda dan Haryani, Pulu. 2011. *Primarasa*. Jakarta: PT Gaya Favorit Press.
- Cahyadi, W. 2006. *Bahan Tambahan Makanan Analisis dan Aspek Kesehatan*. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Padaga, Masdian dan Sawitri, Manik Eirry. 2006. *Membuat Es Krim yang Sehat*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Utami, PP. 2008. *Es Krim Yang Dibuak Dari Campuran Susu Kedelai dan Susu Sapi Dengan Perbandingan yang berbeda*. Karya ilmiah fakultas ilmu kesehatan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Mohamad, Adnan. 2002. *Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rahayu, W.P. 2001. *Penuntun Praktikum Penelitian Organoleptik*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.