

**ANALISIS ES KRIM HERBAL MELALUI SIFAT KIMIA (KADAR AIR, KADAR PROTEIN
TERLARUT dan KADAR GULA TOTAL) dan SIFAT FISIK (UJI ORGANOLEPTIK)**

Oleh

Dewi Gilang Permatasari¹⁾, Zunianingrum Varichatun Muslihah¹⁾, Rika Putri Handriyanti¹⁾,
Dalintang Ketut Dwi Saputri¹⁾, Anita Trisiana¹⁾

¹⁾ Universitas Slamet Riyadi Surakarta

Email: dewi.gp99@gmail.com, anita.trisiana@gmail.com

ABSTRAK

Es Krim merupakan kuliner yang banyak digemari semua orang karena memiliki tekstur yang lembut dengan rasa manis menjadikan kombinasi sempurna. Dengan adanya komposisi yang berbahan dasar herbal seperti kunyit, jahe, temulawak dan kayu manis. Menjadikan produk Es Krim Herbal unik yang memberikan varian rasa rempah-rempah seperti jahe, kunyit dan temulawak. Perlu kita sadari bahwa rempah-rempah memiliki banyak manfaat bagi manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat kimia (kadar air, kadar protein terlarut dan kadar gula total) dan sifat fisik (warna, rasa dan tekstur) pada es krim herbal. Kadar air dalam es krim herbal diukur dengan menggunakan metode destilasi. Kadar protein terlarut dalam es krim herbal diukur dengan menggunakan metode lowry. Kadar gula total dalam es krim herbal menggunakan metode nelson-somogyi. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan ekstra dari rempah-rempah terdiri dari 3 taraf perilaku (P_1 jahe, P_2 kunyit dan P_3 temulawak). Setiap taraf perlakuan diulang sebanyak 2 kali ulangan, sehingga terdapat 6 satuan percobaan. Setiap satu percobaan memiliki berat total 350 gr. Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah sifat kimia terdiri dari kadar air (P_1 : 69,50%, P_2 : 69,34%, P_3 : 69 %). Kadar protein terlarut (P_3 : 8,93%, P_2 : 8,13%, P_1 : 6,34%), dan kadar gula total (P_2 : 12,73%, P_3 : 9,79%, P_1 : 6,46%). Sifat fisik dengan melakukan uji organoleptik dengan pengujian 10 panelis menghasilkan warna (P_1 : putih pucat, P_2 : kuning pucat, P_3 : kuning pucat). Rasa (P_1 : manis, P_2 : manis, P_3 : manis). Tekstur (P_1 : lembut, P_2 : lembut, P_3 : lembut). Pengujian dengan 10 panelis terdiri (P_1 : 4 sangat enak, P_3 : 3 enak, P_2 : 3 tidak enak). Dari 10 panelis yang paling dominan sangat enak karena keseimbangan rasa rempah-rempah, tekstur lembut dan manis. Berdasarkan hasil penelitian es krim herbal telah diuji secara kimia dan fisik sehingga aman dikonsumsi bagi masyarakat.

Kata Kunci: Es Krim, Herbal, Sifat Kimia dan Sifat Fisik

ABSTRACT

Ice cream is the most favourite frozen food among many people, because it has a smooth texture and a plenty sweet taste so it can produce a perfectly combine. Some herbs such as turmeric, ginger, cinammon, and curcuma are not only for medicine. Those can be proven by ES KRIM HERBAL, a very unique ice cream with a spices composition and will provide all of the consumers with a herbs variant taste. We need to know that spices have lots of benefits to our life. To analyze the chemical properties (water content, dissolves protein content, the total of sugar content) and the phsycal properties (color, taste, texture) within the Es Krim Herbal, are the purpose of this study. The water content inside of Es Krim Herbal is measured by destilising methods. Dissolves protein content is measured by lowry methods. And the total of sugar content is quintified by nelson-somogyi methods.

The design of this study using a Fully Randomized Design by adding an extra treatment of spices, consist of 3 levels behavior (P_1 ginger, P_2 turmeric, and P_3 curcuma). Every levels of treatment is repeated in 2 times, so it has 6 samples per units. The total weight of each samples is 350 gr. The observation variables in this study were chemical properties consist of water content (P_1 : 69.50%, P_2 : 69.34%, P_3 : 69%). Dissolved protein levels (P_3 : 8.93%, P_2 : 8.13%, P_1 : 6.34%), and total of sugar content (P_2 : 12.73%, P_3 : 9.79%, P_1 : 8.25%). Phsycal properties by organoleptik test with 10 panelists producing a color (P_1 : pale white, P_2 : pale yellow, P_3 : pale yellow). Taste (P_1 : sweet, P_2 : sweet, P_3 : sweet). Texture (P_1 : smooth, P_2 : smooth, P_3 : smooth). Observating with 10 panelists consist of (P_1 : 4 very good, P_3 : 3 good, P_2 : 3 not good). From the 10 panelists, a 'very good' taste is dominant in this case, because the stability between the spices's taste, smooth texture, and sweet's taste. Based on the study that have been tested by chemical and phsycal, with the result that Es Krim Herbal is safe for public consumption.

Keywords: Ice Cream, Herbs, The Chemical Properties and The Phsycal Properties

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan globalisasi maka tidak menutup kemungkinan untuk menemui berbagai penyakit. Karena penduduknya khususnya orang Indonesia sendiri yang suka dan gemar mengkonsumsi hal-hal yang praktis mulai dari makanan, minuman, cemilan (junk food) yang tidak terlepas dari bahan kimia karena semua itu di anggap tidak ribet, praktis, cepat di nikmati, tidak membutuhkan waktu lama untuk mengolahnya. Akibat rutinitas yang begitu sibuk yang dialami kebanyakan oleh orang kota setiap hari memungkinkan untuk mengkonsumsi makanan siap saji atau instan. Mungkin kita menganggap penyakit merupakan sebuah mimik yang sangat menakutkan dan dapat pula mengancam kesejahteraan kita untuk menjalani hidup, tetapi semua itu tidak harus di budidayakan karena banyak alternatif yang dapat kita lakukan dengan berbagai usaha misalnya, kita bisa membuat cemilan sehat, murah dan praktis dengan kemasan ES KEBAL atau Es Krim Herbal yang dapat disajikan dalam waktu formal maupun informal, contoh disajikan ketika menonton bareng dengan keluarga, santai di siang hari sambil menikmati ES KEBAL hingga acara pestapun dapat menjadi menu hidangan dan masih banyak yang lainnya.

Kita mengetahui sebenarnya, bahwa tumbuhan rempah-rempah mudah kita temui, karena tumbuhan ini biasanya tumbuh di daerah sekitar kita dan kita sering menjumpainya di perkarangan rumah, lahan-lahan yang kosong dan warga desa juga sering memanfaatkan lahannya untuk pertanian rempah-rempah sebagai obat tradisional misalnya dapat di gunakan sebagai jamu. Melihat kenyataan yang sudah jelas terpapar bahwa Indonesia merupakan negara kaya, maka secara tidak langsung kebanyakan masyarakat sudah meninggalkan warisan nenek

moyang secara perlahan-lahan yaitu pengobatan secara tradisional dan lebih suka memilih yang instan-instan saja, maka tidak heran jika pengobatan tradisional hampir punah, tetapi masyarakat tidak perlu cemas karena ES KEBAL sudah di rancang secara modern dengan desain es krim yang kekinian.

Dengan menginovasi pengolahan es kirm dengan cara modern, lebih praktis, efisien, tidak rumit, unik dan kekinian jika menjadi hidangan untuk keluarga maupun kerabat dekat serta acara pesta, dan tidak perlu khawatir karena aman di konsumsi untuk semua kalangan mulai dari prasekolah hingga orang tua dan aman bagi kesehatan. Dimana secara garis besar masyarakat lebih tertarik dengan hal-hal yang unik dan hampir kebanyakan semua orang suka dengan es krim yang beraneka rasa, tetapi sekarang ES KEBAL di olah dengan cara unik dan berbeda dari yang lain. Menurut Elisabeth dalam Padaga (2007), pembuatan es krim melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada bahan-bahan yang terdiri produk susu, pemanis, penstabil, pengemulsi serta penambahan citarasa (flavor). Melihat soal rasa kita tinggal menyesuaikan sesuai yang kita inginkan misalnya kita ingim membuat es krim kunyit, temulawak dan jahe.

Kunyit mengandung senyawa yang berkhasiat obat, yang disebut kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin sebanyak 10% dan bisdesmetoksikumin sebanyak 1-5% dan zat-zat bermanfaat lainnya seperti minyak atsiri yang terdiri dari Keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, Zingiberen 25%, felandren, sabinen, borneol dansineil. Kunyit juga mengandung lemak sebnyak 1-3%, Karbohidrat sebnyak 3%, Protein 30%, Pati 8% Vitamin C 45-55% dan garam-garam mineral, yaitu zat besi, fosfor, dan kalsium. Kandungan utama kunyit adalah kurkumin dan minyak atsiri yang berfungsi

untuk anti peradangan alami, meningkatkan kekebalan tubuh, menyehatkan pencernaan, menurunkan kolesterol, mengobati asma, meningkatkan kesehatan jantung dan mencegah alzheimer. (Windono,2002)

Temulawak mengandung kurkuminoid, mineral minyak atsiri serta minyak lemak. Tepung merupakan kandungan utama 48-54% tergantung tempat tumbuhnya. Zat gizi yang terkandung lainnya karbohidrat, protein dan lemak serta serat kasar mineral seperti kalium (K), magnesium (Mg), zat besi (Fe), mangan (Mn) dan Kadmium (Cd). Komponen utama kandungan zat terdapat dalam rimpang zat kuning atau kurkumin yang berfungsi untuk menambah nafsu makan dan juga protein,. Kandungan kurkumin berkisar 1,6-2,22% yang dapat meningkatkan sekresi cairan empedu yang berguna untuk mengemulsikan lemak serta dapat menurunkan kadar lemak dalam darah dan hepatoprotektor. Manfaat temulawak untuk mengatasi masalah pencernaan, mengatasi osteoporosis, mencegah kanker, obat anti peradangan, menjaga kesehatan liver, anti bakteri dan anti jamur. (Navvaro, 2002)

Jahe adalah tanaman rimpang berbentuk jemari yang menggebung di ruas-ruas tengah Rasa dominan pedas disebabkan senyawa keton bernama zingeron. Selain zigeron, juga ada senyawa oleoresin (ginerol, shogaol), senyawa paradol yang turut menyumbng rasa pedas ini. Zingeron (4-(hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon) zigeron memiliki berat molekul 194,22 g/ml, titik leleh 40-41°C dan titik didih 187-188°C pada 14 mmHg. Berat molekulnya yang besar dan gugus karbonil yang polar pada rantainya membuat molekul zingeron saling tarik menarik secara kuat. Hasil zingeron tidak mudah menguap. Bau zingeron pada jahe tidak kaut namun ekor hidrokarbonya memberikan rasa pada jahe ketika

kontak sengan reseptornya. Zingeron digunakan sebagai perasa buatan dan obat penyakit kardiovaskular. Jahe juga dapat digunakan untuk mengatasi masalah pencernaan, mengurangi rasa mual(Geiger, 2005), menghangatkan, membantu proses detoksifikasi, mencegah penyakit kulit, mencegah kanker dan anti peradangan. Dari ketiga bahan-bahan utama dalam pembuatan ES KEBAL yaitu kunyit, temulawak dan jahe sangat bagus dikonsumsi karena memiliki kandungan zat-zat yang diperlukan oleh tubuh kita dan dapat memberikan efek yang menyehatkan bagi tubu kita. Manfaat daun sinom untuk mengatasi kram menstruasi, membantu penyembuhan malaria, mengatasri gigi dan gusi berdarah. Manfaat kayu manis untuk mengontrol gula darah, menurunkan kolesterol dan mengegah penggumpalan darah (Windono,2002).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat kimia(kadar air, kadar protein terlarut dan kadar gula total) dan sifat fisik(warna, rasa dan tekstur) pada es krim herbal. Kadar air dalam es krim herbal diukur dengan menggunakan metode destilasi. Kadar protein terlarut dalam es krim herbal diukur dengan menggunakan metode lowry. Kadar gula total dalam es krim herbal menggunakan metode nelson-somogyi. Sehingga memberikan kualitas pada mutu es krim herbal yang aman dikonsumsi bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen laboratorium. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono,2014)

Rancangan Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap

(RAL) dengan perlakuan penambahan ekstra dari rempah-rempah terdiri dari 3 taraf perilaku yaitu:

P₁ = Penambahan ekstra rempah-rempah dari jahe sebagai varian cita rasa jahe

P₂ = Penambahan ekstra rempah-rempah dari kunyit sebagai varian cita rasa kunyit

P₃ = Penambahan ekstra rempah-rempah dari temulawak sebagai varian cita rasa temulawak
Setiap taraf perlakuan diulang sebanyak 2 kali ulangan, sehingga terdapat 6 satuan percobaan.

Setiap satu percobaan memiliki berat total 350 gr
Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah sifat kimia (kadar air, kadar protein terlarut dan gula total) pengujian sifat kimia pada es krim dengan melihat kandungan gizi pada es krim. Organoleptik (warna, tekstur dan rasa) pengujian mutu organoleptik es krim dengan melihat penampilan secara umum.

Alat yang digunakan yaitu timbangan, gelas takar, pisau, parut, gelas, piring, saringan, sendok teh, spatula, panci, baskom, *mixer*, *freezer* dan peralatan analisis. Bahan yang digunakan yaitu jahe, kunyit, temulawak, air, susu UHT, gula pasir, madu, kayu manis, daun sinom, vanili, garam, pengemulsi, cup, sendok takar dan peralatan analisis.

Kupas jahe lalu dicuci sampai bersih. Haluskan jahe dengan cara diparut sebanyak 80 gr setelah diparut tambahkan 100 ml air lalu diperas sehingga menghasilkan ekstrak jahe. Kemudian panaskan ekstrak jahe tambahkan susu UHT 500 ml, gula pasir 150 gr, madu 15 gr, daun sinom 1 helai, kayu manis 10 gr, vanili ½ sdt dan garam ½ sdt. Diaduk terus dan dimasak hingga mendidih. Setelah mendidih lalu diangkat dan disaring. Adonan di *mixer* lalu campurkan dengan pengemulsi secara perlahan-lahan. Mixer adonan sampai mengembang. Pindahkan adonan es krim ke dalam wadah kemudian masukan ke dalam *freezer* selama ± 8 jam. Es krim siap disajikan. Es krim

menyesuaikan varian rasa dari jahe, kunyit dan temulawak dengan cara pembuatan yang sama.

Penilaian Karakteristik Kimia dan Fisik

a. Uji Kadar Air

Metode Destilasi tepat untuk menguji es krim yang mudah menguap, memiliki kandungan air tinggi dan bahan yang mudah teroksidasi.

b. Uji Kadar Protein Terlarut

Metode Lowry dalam pengujian dilakukan secara sederhana dengan durasi 1-1,5 jam yang menghasilkan data lebih spesifik dan sangat sensitive.

c. Uji Kadar Gula Total

Metode Nelson-Semogyi pengujian lebih spesifik jika digunakan dalam penetapan kadar gula pereduksi pada sampel yang memiliki senyawa gula campuran didalamnya.

d. Uji Organoleptik

Mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap (warna, tekstur dan rasa) pengujian mutu organoleptik es krim dengan melihat penampilan secara umum.

Prosedur Analisis

Analisis Es Krim Herbal yang meliputi kadar air, kadar protein dan gula. Es krim 32-38% bahan padat dan udara. Komposisi es krim yang tepat dengan kadar air sebanyak 69,28%. Kadar protein terlarut sebanyak 7,80% agar membentuk tekstur es krim dengan memepertahankan lembut pada es krim. Sedangkan pada kadar gula total berguna dalam menurunkan titik beku, meningkatkan viskositas dan memberikan rasa manis dengan gula dan madu sebanyak 10,26 %. Menjadikan perpaduan komposisi es krim yang sempurna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Sifat Kimia ES KEBAL:

A. Uji Kadar Air

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berdasarkan berat kering (dry basis). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen (Syarif dan Halid, 1993).

Metode destilasi ini akan menguapkan air dengan "pembawa" cairan kimia yang mempunyai titik didih lebih tinggi dari pada air dan tidak dapat campur dengan air serta mempunyai berat jenis lebih rendah daripada air (Haryono, dkk, 2003). Zat semacam ini dapat mengikat lemak dan senyawa volatil yang terlarut dalam bahan makanan, tetapi tidak dapat bercampur dengan air atau disebut *imicible*. Zat ini bersifat nonpolar, sehingga tidak dapat mengikat air (air bersifat polar).

Cara analisa kadar air dengan Metode Destilasi (Toluena)

Langkah-langkah analisa kadar air dengan cara Destilasi adalah sebagai berikut:

1. Timbang sampel ES KEBAL yang telah dipotong-potong kecil yang diperkirakan mengandung kira-kira 2-5 ml air secukupnya 10 gr lalu masukkan kedalam labu destilasi.
2. Tambahkan Toluena sebanyak 75-100 ml.
3. Pasang labu destilasi pada alat destilasi khusus dengan penampung air panas yang menguap.
4. Atur pemanasan destilasi sampai kira-kira 4 tetes Toluena jatuh dari kondensor setiap dektiknya.
5. Lanjutkan destilasi sampai semua air menguap dan air dalam penampung tidak bertambah lagi.
6. Bila pada tabung penampung dilengkapi skala, maka kadar air bahan dapat langsung di ketahui dengan cara memba
7. ca skalanya.

Tabel 1 Uji Kadar Air Metode Destilasi:

| No | Sampel es krim | % kadar air (berat / volume) | |
|----|----------------|------------------------------|-----------|
| | | Ulangan 1 | Ulangan 2 |
| 1. | P ₁ | 69,67 | 69,34 |
| 2. | P ₂ | 69,34 | 69,34 |
| 3. | P ₃ | 69 | 69 |

Analisis kadar air metode destilasi

Rumus:

$$P_{123} = \frac{\% \text{ kadar air ulang 1} + \% \text{ kadar air ulang 2}}{2}$$

Hasil analisis kadar air dengan Metode Destilasi dari 3 varian rasa ES KEBAL yang mengandung kadar air paling tinggi (P₁ : 69,50%), kadar air yang sedang (P₂ : 69,34%) dan kadar air terendah (P₃ : 69%)

B. Uji Kadar Protein

Metode Lowry dikembangkan pada tahun 1951 dengan menggunakan reagen pendeteksi Folin-ciocalteu. Reagen ini biasa digunakan untuk mendeteksi gugus-gugus fenolik. Dalam keadaan

basa, ion tembaga divalen (Cu²⁺) dengan ikatan peptida yang mereduksi Cu²⁺ menjadi tembaga monovalen (Cu⁺). Dalam analisa protein reagen Folin-Ciocalteu dapat mendeteksi residu oksidasi dimana gugus fenolik tirosin akan mereduksi fosfotungstat dan fosfomolibdat yang terdapat pada reagen tersebut menjadi tungsten dan molibden yang berwarna biru. Hasil reduksi ini dapat dianalisa lebih lanjut dengan melihat puncak absorpsi yang lebar pada daerah panjang gelombang sinar tampak (600-800nm).

Kadar protein dapat ditentukan dengan membaca kurva standar, dibuat dengan larutan protein

murni yang telah diketahui kadar proteinnya misalnya BSA (*Bovine Serum Albumin*) yang memiliki rentang konsentrasi tertentu dimana konsentrasi sampel protein berada didalam rentang tersebut dengan konsentrasi yang semakin menaik (Slamet Sudarmadji *et al.*, 1981).

Metode Lowry

Langkah-langkah analisa kadar protein dengan cara Lowry adalah sebagai berikut:

1. Menimbang sampel ES KEBAL sebanyak 3, 0248 gr
2. Melarutkan dengan 50 ml aquades pada gelas kimia

3. Menyaring dan mengambil filtratnya
4. Memipet 0,5 ml larutan sampel (filtrat)
5. Menambahkan aquades sampai volume total 4,0 ml
6. Menambahkan 5,5 ml pereaksi campuran, kocok dan didiamkan 15 menit
7. Menambahkan 0,5 pereaksi Fenol, kocok dengan cepat
8. Didiamkan selama 30 menit sampai muncul warna biru
9. Bila pada tabung penampung dilengkapi skala, maka kadar air bahan dapat langsung di ketahui dengan cara membaca skalanya.

Tabel 2 Uji Kadar Protein Metode Lowry Folin / Protein Terlarut

| No | Sampel es krim | Garam / 100 Ulangan 1 | Garam / 100 Ulangan 2 |
|----|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. | P ₁ | 6,34 | 6,34 |
| 2. | P ₂ | 8,16 | 8,10 |
| 3. | P ₃ | 8,96 | 8,90 |

Analisis menurut Sudarmadji (1997) kadar protein metode lowry folin / protein terlarut.

Kelebihan analisis kadar protein dengan metode Lowry Folin/ Protein Terlarut

1. Sangat sensitive
2. Kurang dipengaruhi oleh turbiditas sampel
3. Lebih spesifik
4. Sederhana, dapat dilakukan 1-1,5 jam

Rumus:

$$P_{123} = \frac{\% \text{ kadar protein terlarut ulang 1} + \% \text{ kadar protein terlarut ulang 2}}{2}$$

Hasil analisis kadar protein dengan Metode Lowry Folin atau Protein Terlarut dari 3 varian rasa ES KEBAL yang mengandung kadar air paling tinggi (P₃ : 8,93%), kadar protein yang sedang (P₂ : 8,13%) dan kadar protein terendah (P₁ : 6,34%)

C. Uji Kadar Gula Total

Metode Nelson-Somogyi merupakan metode penetapan kadar gula pereduksi, dimana prinsipnya, gula pereduksi akan mereduksi ion Cu²⁺ menjadi ion

Cu⁺, kemudian ion Cu⁺ ini akan mereduksi senyawa arsenomolibdat membentuk kompleks berwarna biru kehijauan (Nelson, 1944). Sedangkan untuk metode anthrone-sulfat, merupakan metode penetapan gula total, dimana prinsipnya, gula pereduksi atau non pereduksi akan bereaksi dengan asam sulfat pekat membentuk furfural atau turunannya, kemudian furfural tadi akan bereaksi membentuk kompleks berwarna kuning kehijauan dengan reagen anthrone (Koehler, 1952). Berdasarkan teori metode Nelson-Somogyi lebih spesifik jika digunakan dalam penetapan kadar gula pereduksi pada sampel yang memiliki senyawa gula campuran di dalamnya.

Metode Nelson-Somogyi

Langkah-langkah analisa kadar gula total dengan cara Somogyi-Nelson adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan kurva standar

Analisis Es Krim Herbal Melalui Sifat Kimia...

(Dewi Gilang Permatasari, Zunianingrum Varichatun Muslimah, Rika Putri Handriyanti, Dalintang, Ketut Dwi Saputri, Anita Trisiana)

- a. Siapkan 6 tabung reaksi masing masing diisi dengan 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 dan 1 ml larutan glukosa standar.
 - b. Tambahkan aquadest dalam tiap tiap tabung tersebut sehingga volume untuk tiap-tiap tabung mencapai 1 ml
 - c. Tambahkan 1 ml reagensia Nelson pada tiap-tiap tabung dan panaskan dalam air mendidih selama 20 menit
 - d. Dinginkan semua tabung dengan cara direndam dalam air dingin hingga suhu mencapai 250C
 - e. Tambahkan 1 ml reagen Arsenomolibdat pada tiap-tiap tabung, kocok homogen sampai semua endapan kuprooksida larut semua.
 - f. Tambahkan 7 ml aquadest,kocok homogen
 - g. Tera absorbansinya pada λ 540 nm dengan spektrofotometer
 - h. Buat kurva standar hubungan antara absorbansi dan konsentrasi
 - i. Tentukan persamaan kurva standarnya
2. Penentuan kadar gula reduksi sampel:
 - a. Ambil 1 ml larutan sampel jernih, lakukan prosedur yang sama dengan pembuatan kurva standar mulai dari no. 3 – 7.
 - b. Tentukan kadar gula reduksi sampel dengan menggunakan persamaan kurva standar.

Tabel 3. Uji Kadar Gula Total Metode Nelson Semogyi:

| No | Sampel es krim | Garam / 100 Ulangan 1 | Garam / 100 Ulangan 2 |
|----|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. | P ₁ | 8,19 | 8,31 |
| 2. | P ₂ | 12,86 | 12,61 |
| 3. | P ₃ | 9,91 | 9,66 |

Analisis kadar gula total metode Nelson Semogyi

Rumus:

$$P_{123} = \frac{\% \text{ kadar gula total ulang 1} + \% \text{ kadar gula total ulang 2}}{2}$$

Hasil analisis kadar gula total dengan Metode Nelson-Semogyi dari 3 varian rasa ES KEBAL yang mengandung kadar gula total paling tinggi (P₂ : 12,73%), kadar gula total yang sedang (P₃ : 9,95%) dan kadar gula total terendah (P₁ : 6,46%)

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat sifat fisik pada produk menggunakan pengindraan. Rangsangan yang dapat diindra dapat bersifat mekanis (tekanan dan tusukan), bersifat fisis (dingin, panas, sinar, warna), sifat kimia (bau dan rasa). Penilaian organoleptik dilakukan oleh panelis. Pada pengujian ini ada 10 panelis agak terlatih. Panelis memberikan penilaiannya berdasarkan indikator berikut:

Tabel 4. Warna

| WARNA | VARIAN RASA ES KEBAL | | |
|---------------|----------------------|----------------|----------------|
| | P ₁ | P ₂ | P ₃ |
| Kuning pucat | | ✓ | ✓ |
| Kuning terang | | | |
| Coklat muda | ✓ | | |
| Coklat tua | | | |

Menurut Kartika (1998), faktor warna merupakan atribut kualitas yang paling penting dalam

industri pengolahan makanan, karena warna dapat mempengaruhi tingkat penerima konsumen. Warna ES

KEBAL yang ditimbulkan karena adanya dari sari-sari rempah yang telah diperas. Jahe dengan menghasilkan warna coklat muda, kunyit dan

temulawak yang menghasilkan warna kuning pucat. Warna yang dihasilkan warna alami dari rempah-rempah tidak ada tambahan pewarna makanan.

Tabel 5 Tekstur

| TEKSTUR | VARIAN RASA ES KEBAL | | |
|-------------|----------------------|----------------|----------------|
| | P ₁ | P ₂ | P ₃ |
| Lembut | ✓ | ✓ | ✓ |
| Mengkristal | | | |
| Cair | | | |

Menurut Padaga (2005) menyatakan bahwa tekstur es krim yang baik adalah halus dan lembut, tidak keras dan tampak mengkilat sedangkan yang buruk adalah rasa gumpalan lemak, tepung, adanya serpihan es dan berpasir. Tekstur ES KEBAL dengan

semua varian ras jahe, kunyit dan temulawak yang menghasilkan tekstur lembut dan *creamy* yang dihasilkan dari penambahan susu UHT(Ultra High Temperature) dan kuning telur agar adonan es krim menjadi mengembang.

Tabel 6. Rasa

| RASA | VARIAN RASA ES KEBAL | | |
|-------|----------------------|----------------|----------------|
| | P ₁ | P ₂ | P ₃ |
| Manis | ✓ | ✓ | ✓ |
| Pahit | | | |
| Pedas | | | |

Menurut Darma(2013) yang menyatakan, penggunaan bahan baku gula menimbulkan rasa manis pada produk. Rasa yang dihasilkan semua varian rasa ES KEBAL memiliki rasa manis karena ada komposisi gula dan madu sebagai penguat rasa manis dan tidak berasa pahit ataupun pedas. Bastian (2013) menyatakan bahwa penambahan bahan beraroma kuat dapat menutupi rasa dan menimbulkan cita rasa yang khas yang dapat diterima panelis.

indikator rasa diperoleh dari uji organoleptik produk yang terbuat dari bahan baku ES KEBAL (es krim). Es krim dengan varian rasa rempah-rempah seperti jahe, kunyit dan temulawak sebagai alternatif kuliner sehat. Es krim yang terbuat dari bahan-bahan alami dan herbal . Pengujian terhadap sifat organoleptik dilakukan dengan panelis agak terlatih sebanyak 10 panelis (Hidayat, 2013) memberikan penilaiannya berdasarkan indikator berikut:

Uji organoleptik untuk indikator warna, tekstur dan rasa diperlakukan pada ES KEBAL, sedangkan

Tabel 7 Respon Panelis

| Respon Panelis | VARIAN RASA ES KEBAL | | |
|-------------------|----------------------|----------------|----------------|
| | P ₁ | P ₂ | P ₃ |
| Sangat enak | ✓✓✓✓ | | |
| Enak | | ✓✓✓ | |
| Agak enak | | | |
| Tidak enak | | | ✓✓✓ |
| Sangat tidak enak | | | |

Sangat enak P₁ (keseimbangan rasa rempah-rempah dan manis, tekstur lembut dan warna natural yang berbahan dasar alami menjadikan kombinasi sempurna). Enak P₂ (keseimbangan rasa, tekstur sudah pas namun dalam tampilan warna kurang menarik karena terlalu kuning pucat). Tidak enak P₃ (masih kuat dari aroma rempah-rempah dan warna kurang menarik masih kuning pucat). Menurut Winarno (2008) yang mengatakan selain komponen-komponen cita rasa (bau, rasa, dan rangsangan mulut) komponen yang sangat penting adalah timbulnya perasaan seseorang setelah makan.

SIMPULAN DAN SARAN

Sesuai tujuan penelitian ini untuk menganalisis sifat kimia (kadar air, kadar protein terlarut dan kadar gula total) dan sifat fisik (warna, rasa dan tekstur) pada es krim herbal. Kadar air (P₁: 69,50%, P₂: 69,34%, P₃: 69 %). Kadar protein terlarut (P₁: 6,34%, P₂: 8,13% dan P₃: 8,93%) dan kadar gula total (P₁: 8,25%, P₂: 12,73%, P₃: 9,79%). Uji organoleptik dengan pengujian 10 panelis menghasilkan warna (P₁: putih pucat, P₂: kuning pucat, P₃: kuning pucat). Rasa (P₁: manis, P₂: manis, P₃: manis). Tekstur (P₁: lembut, P₂: lembut, P₃: lembut). Pengujian dengan 10 panelis terdiri (P₁: 4 sangat enak, P₃: 3 enak, P₂: 3 tidak enak). Dari 10 panelis yang paling dominan sangat enak karena keseimbangan rasa rempah-rempah, tekstur lembut dan manis. Hasil penelitian es krim herbal telah diuji secara kimia dan fisik sehingga aman dikonsumsi bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Bastian, F. dkk. 2013. *Daya terima dan kandungan gizi formula tepung tempe dengan penambahan Semi Refined Carrageenan (SRC) dan serbu kakao*. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.

- Darma, G. S., D. Puspitasari dan E. Noerhartati. 2013. *Pembuatan es krim jagung manis kajian jenis zat penstabil, konsentrasi non diary cream serta aspek kelayakan finansial*. Jurnal REKA Agroindustri.
- Geiger, James L. 2005. *The essential oil of ginger, Zingiber officinale, and anaesthesia*. The International Journal of Aromatherapy.
- Haryono, dkk. 2003. *Analisis Bahan Makanan Dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta Bekerja Sama dengan Pusat anatar Universitas Gadjah Mada dan Gizi Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Hidayat, I. R., Kusrahayu dan S. Mulyani 2013. *Total bakteri asam laktat, nilai pH dan sifat organoleptik drink yoghurt dari susu sapi yang diperkaya dengan ekstra buah mangga*. Animal Agriculture Journal 2.
- Kartika. 1998. *Petunjuk Evaluasi Produksi Industri Hasil Pertanian*. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta
- Koehler, L.H. 1952. *Differentiation of carbohydrates by anthrone reaction rate and color intensity*. Journal Analytical Chemistry.
- Navvaro. 2002. *Apotik Hidup dari Rempah-Rempah dan Tanaman Liar*. Intan Pariwara: Jakarta.
- Nelson, N. 1944. *A photometric adaptation of the Somogyi method for the determination of glucose*. Journal Biol.
- Sudarmadji S, Haryono B, dan Suhardi. 1981. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Cetakan ke-3. Pusat Antar Universitas, Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Padaga, M dan Manik E. Sawitri. 2005. *Membuat Es Krim Yang Sehat*. Trubus Agrisana: Surabaya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta: Bandung.
- Sudarmadji, S., Bambang, H, dan Suhardi 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Libert: Yogyakarta.

Syarif dan Halid. 1993. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Arcan: Denpasar.

Winarno, F. G 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT

Gramedian Pustaka Utama: Jakarta.

Windono, dkk. 2002. *Apotik Hidup dari Rempah-Rempah dan Tanaman Liar*. Yrama Widya: Bandung