

PENGARUH PENAMBAHAN PUREE SIRSAK (*ANNONA MURICATA L.*) DAN EKSTRAK DAUN SIRSAK TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM

Zumrotun Aulia

Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

Zumrotun.aulia64@gmail.com

Dra.Niken Purwidiani,M.Pd

Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

niken_purwidiani@yahoo.co.id

Abstrak

Es krim puree sirsak dan ekstrak daun sirsak memiliki rasa asam manis dan memiliki kandungan gizi yang bermanfaat untuk kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap sifat organoleptik es krim yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, kesukaan, dan kecepatan meleleh serta kandungan gizi es krim terbaik yang meliputi energi, protein, vitamin C, serat dan senyawa *annonaceous acetogenin*. Jenis penelitian eksperimen ini dengan bahan dasar puree sirsak dan ekstrak daun sirsak dengan 9 perlakuan yaitu P1E1 (30g dan 65g), P1E2 (50g dan 65g), P1E3 (70g dan 65g), P1E2 (30g dan 75g), P2E2 (50g dan 75g), P3E2 (70g dan 75g), P1E3 (30g dan 85g), P2E3 (50g dan 85g) P3E3 (70g dan 85g). Pengambilan data es krim dilakukan dengan uji organoleptik oleh 35 panelis di bidang Tata Boga Jurusan PKK, UNESA. Data organoleptik dianalisis dengan uji Anava Ganda (*Two Way Anava*) dan uji lanjut *Duncan*, dan data kandungan gizi es krim terbaik dianalisis dengan uji kimia di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (BPKI) Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan: 1) penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak berpengaruh terhadap aroma dan tingkat kesukaan es krim namun tidak berpengaruh terhadap warna, tekstur, dan rasa es krim; 2) penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak berpengaruh terhadap kecepatan meleleh es krim; 3) kandungan gizi es krim terbaik adalah dari penambahan puree sirsak 70 g dan ekstrak daun sirsak 75 g, dan memiliki kandungan gizi energi 238,60 kal, protein 8,81 g, vitamin C 6,78 g, serat 6,78 g, lemak 12,81 g, gula 20,56 g, dan senyawa *annonaceous acetogenin* 16,50 g.

Kata Kunci: Es krim, Puree sirsak, Ekstrak daun sirsak

Abstrack

Soursop puree and the extract of soursop leaves ice cream has a sweet sour taste and contains nutrients that are beneficial to health. The both part of the plant are used as a processed product soursop ice cream. The purpose of this study to determine the effect of Soursop puree and the extract of soursop leaves addition to the sensory properties of ice cream which includes color, aroma, texture, taste, preferences, and the speed of melting as well as the nutritional content of ice cream which include energy, protein, vitamin C, fiber and annonaceous acetogenin compound. This type of experiment research with the basic ingredients Soursop puree and the extract of soursop leaves with 9 treatments, those are P1E1 (30g and 65g), P2E1 (50g and 65g), P3E1 (70g and 65g), P1E2 (30G and 75G) P2E2 (50g and 75g) , P3E2 (70g and 75g), P1E3 (30g and 85g), P2E3 (50g and 85g), P3E3 (70g and 85g). Data retrieval ice cream made with the organoleptic test by 35 panelists in the field of Culinary Department of PKK, UNESA. Sensory data were analyzed by Two Way Analysis of variance and the further test by *Duncan* test, and the data with the best ice cream nutrient content analyzed with a chemical test at the Institute of Research and Industry Consulting (BPKI) Surabaya. The results showed: 1) addition of soursop puree and soursop leaf extract affect the aroma and the level of preference ice cream but does not affect the color, texture, and flavor of ice cream: 2) the addition of soursop puree and soursop leaf extract affects the speed of melting ice cream; 3) the best nutritional content of ice cream is from the addition soursop puree 70 g and 75 g soursop leaf extract, and contains 238.60 cal energy, 8.81 g protein , 6.78 g of vitamin C, 6.78 g fiber, 20.56 sugar, 12.81 fat, and 16.50 g annonaceous acetogenin compound.

Keywords: Ice cream, Soursop puree , soursop leaf extract

PENDAHULUAN

Sirsak (*Annona muricata L*) merupakan salah satu tanaman yang berasal dari Karibia, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Seluruh bagian tanaman sirsak seperti buah, daun, biji, dan batang dapat dimanfaatkan untuk kesehatan karena mengandung antioksidan, antikanker, dan antivirus (Wullur, dkk, 2012).

Buah sirsak mengandung 3,3 gram serat dan 20 mg vitamin C. Kandungan serat pada sirsak berfungsi untuk memperlancar pencernaan, vitamin C berfungsi sebagai antioksidan yang sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Hermawan dan Leksono, 2013). Selain buah sirsak, daun sirsak juga

memiliki kandungan kimia yang berperan penting untuk kesehatan.

Daun sirsak secara empirik telah digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan kanker. Daun sirsak mengandung senyawa *Annonaceous acetogenin* senyawa ini dapat membunuh sel-sel kanker tanpa mengganggu sel-sel sehat di dalam tubuh (Kemenkes RI, 2011).

Secara tradisional pemanfaatan daun sirsak oleh masyarakat sebagai obat herbal yang dikonsumsi dengan cara direbus. Namun secara komersial sudah tersedia dalam bentuk kapsul. Pengambilan daun sirsak di mulai dari daun ke-3 sampai ke-5 dari ujung ranting. Hal ini dikarenakan pada daun yang terlalu muda, senyawa *acetogenin* belum banyak terbentuk. Sementara pada daun yang tua sudah mulai rusak sehingga kadar *acetogenin* berkurang (Nursafitri.dkk,2013). Hasil penelitian Husana (2015), menyatakan bahwa pemberian rebusan daun sirsak terhadap mencit selama 30 hari dapat memperlambat perkembangan kanker pada mencit. Hal tersebut membuktikan bahwa sifat senyawa *acetogenin* pada daun sirsak tidak mudah rentan terhadap panas. Daun sirsak memiliki aroma langu dari kandungan minyak atsiri dan senyawa *acetogenin*.

Es krim adalah salah satu makanan beku (*frozen dessert*) yang dibuat dengan cara pembekuan campuran produk susu, gula, penstabil, pengemulsi, dan bahan-bahan lainnya yang telah dipasteurisasi dan dihomogenisasi untuk memperoleh hasil yang seragam (Darma, 2013). Pada proses pembuatan es krim, sirsak diolah menjadi *puree*, karena sirsak memiliki tekstur daging yang berserat sehingga perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu, sedangkan daun sirsak diolah menjadi ekstrak karena daun sirsak memiliki ketebalan yang cukup tebal sehingga dalam proses pembuatan ekstrak yang digunakan hanya sari daunnya saja untuk menghindari terjadinya tekstur es krim yang kasar dan zat hijau daun pada daun sirsak berfungsi sebagai pewarna alami es krim. Ekstrak daun sirsak memiliki aroma langu yang khas, aroma langu pada daun sirsak diharapkan dapat tertutupi oleh *puree* sirsak.

Puree adalah makanan yang dilembutkan dengan bantuan alat seperti *food prosesor*, *strainer*, dan blender. Untuk menambah kandungan gizi es krim, daun sirsak juga akan dijadikan bahan dasar pembuatan es krim karena daun sirsak mengandung senyawa *annonaceous acetogenin* yang sangat baik bagi kesehatan tubuh. Untuk memudahkan proses pembuatan es krim daun sirsak dijadikan ekstrak terlebih dahulu.

Ekstrak merupakan hasil dari proses ekstraksi. Ekstraksi adalah penyaringan zat-zat yang berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman obat (Mukhriani, 2006). Proses ekstraksi pada daun sirsak yaitu dengan menghaluskan daun sirsak segar dengan air dingin menggunakan blender. Hal tersebut dikarenakan klorofil dapat mengalami degradasi pada proses pemanasan. Daun sirsak mengandung klorofil, atau yang dikenal dengan zat hijau daun sehingga ekstrak daun sirsak yang dihasilkan memiliki warna hijau pekat yang dapat digunakan sebagai pewarna alami es krim.

Sirsak asam dapat dikonsumsi dengan diolah dahulu seperti dibuat dodol, selai, jelly, wajik, sirup dan es krim (Zuhud, 2011). Kandungan gizi sirsak terdiri dari energi 65kal, protein 1g, lemak 0,3g, karbohidrat 16,3g, kalsium 14g, fosfor 27mg, serat 3,3g dan vitamin C 20mg (Nutritiondata,2014).

Daun sirsak *annonaceous acetogenins*. Kandungan senyawa kimia tersebut merupakan senyawa yang dapat memberikan manfaat untuk tubuh, baik sebagai obat ataupun meningkatkan kekebalan tubuh (Wijaya,2012). Setiap jenis kanker memiliki dosis penanganan berbeda. Dosis itu bergantung dari riwayat penyakit pasien. Kanker getah bening, misalnya, perlu dosis *acetogenins* sebesar 50 mg per luas permukaan tubuh. Contohnya adalah bila tinggi pasien 150 cm dan bobot 60 kg, maka dosis yang dibutuhkan adalah akar dari tinggi tubuh dikali bobot tubuh, dibagi 3.600. Dari perhitungan diperoleh luas permukaan tubuh pasien $1,58 (150 \times 60/3.600 = 2,5; 2,5 = 1,58)$, maka dosis yang diperlukan adalah $1,58 \times 50 \text{ mg} = 79 \text{ mg}$ (Diferiansyah, 2015). Selain sebagai obat anti kanker, daun sirsak memiliki banyak sekali manfaat untuk kesehatan di antaranya adalah dapat menurunkan tekanan darah tinggi, menghilangkan keputihan pada wanita, menurunkan kolesterol, mengatasi diare pada bayi, mengempiskan bisul, dan mengatasi infeksi saluran kemih (Yuliatin, 2012).

Bahan utama pembuatan es krim adalah lemak susu (krim), susu penuh (*Whole Milk*), bahan kering tanpa lemak (BKTL), bahan pemanis, bahan penstabil, dan bahan penambah cita rasa (Padaga dan Sawitri 2006). Susilorini dan Sawitri (2007) menambahkan bahwa es krim yaitu produk olahan susu yang dibuat melalui proses pembekuan dan agitasi dengan prinsip membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim. Standart Nasional Indonesia (1995) menyatakan bahwa es krim adalah jenis makanan semi padat yang terbuat dari campuran susu, lemak nabati maupun hewani, gula, dengan atau tambahan lain yang diijinkan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah desain dua faktor. Dua faktor tersebut terdiri dari faktor satu yaitu penambahan puree sirsak (P) yang terdiri dari tiga tingkatan yaitu 30 g, 50 g dan 70 g. Sedangkan faktor dua yaitu penambahan ekstrak daun sirsak (E) yang terdiri dari 65 g, 75 g dan 85 g.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: variabel bebas yaitu penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak; variabel terikat adalah sifat organoleptik es krim puree sirsak dan ekstrak daun sirsak yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, tingkat kesukaan, serta waktu kecepatan meleleh pada es krim; variabel control meliputi *Whipping cream* 45 g, susu skim 40 g, gula pasir 80 g, CMC 1,5 g, air 275 g, puree sirsak 30 g, 50 g dan 70 g, ekstrak daun sirsak 65 g, 75 g dan 85 g.

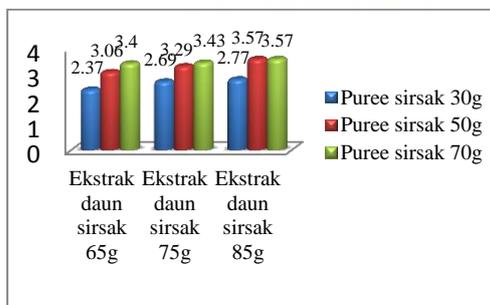
Data diperoleh dari penulis terlatih dan panelis semi terlatih sebanyak 35 orang dari Jurusan PKK Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Metode pengumpulan data organoleptik dengan observasi menggunakan instrument lembar observasi dalam bentuk *check list* yang memuat penilaian mutu organoleptik es krim meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan.

Teknis analisis data menggunakan analisis varian ganda (anava dua jalur) dengan bantuan computer program SPSS dan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Nilai rata-rata pada es krim puree sirsak dan ekstrak daun sirsak diperoleh nilai berkisar antara 2,37 sampai dengan 3,57. Nilai rata-rata pengaruh penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2: Nilai Rata-Rata Warna Es Krim

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan perhitungan anava ganda untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap warna es krim.

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun sirsak berpengaruh terhadap warna es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,019 kurang dari 0,05. Penambahan puree sirsak sangat berpengaruh terhadap warna es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,00 kurang dari 0,01. Hasil uji anava interaksi penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh terhadap warna es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,791 lebih besar dari 0,05.

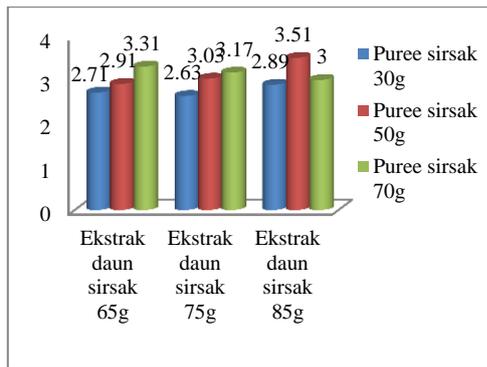
Hasil uji lanjut Duncan warna es krim terbaik ada pada penambahan ekstrak daun sirsak 85g dengan kriteria putih kehijauan. Hasil uji Duncan menunjukkan semakin banyak ekstrak daun sirsak yang ditambahkan akan membuat es krim berwarna putih kehijauan. Warna kehijauan pada es krim didapatkan dari daun sirsak karena memiliki pigmen yang disebut klorofil. Klorofil atau zat hijau daun merupakan pigmen yang menyebabkan warna hijau pada tanaman (Salisbury dan Ross, 1995).

Berdasarkan hasil uji anava ganda pada penambahan puree sirsak sangat berpengaruh nyata terhadap warna es krim sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya.

Hasil uji lanjut Duncan warna es krim terbaik dengan penambahan puree sirsak 70g dengan kriteria putih kehijauan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan semakin banyak puree sirsak yang ditambahkan akan membuat es krim berwarna putih kehijauan. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi oleh sifat asam yang terdapat pada puree sirsak yang dapat mempengaruhi kestabilan klorofil dari ekstrak daun sirsak (Kusmita dan Limantara, 2009). Sedangkan menurut Budiyanto, Dkk (2008) mengatakan bahwa pada kondisi asam (Ph 3) klorofil menjadi tidak stabil sedangkan pada kondisi basa (Ph sekitar 9) klorofil sangat stabil.

Aroma

Nilai rata-rata aroma pada es krim puree sirsak dan ekstrak daun sirsak diperoleh nilai rata-rata 2,63, sampai dengan 3,51. Nilai rata-rata pengaruh penambahan puree sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap aroma es krim dilihat pada Gambar 3



Gambar 3 Nilai Rata-rata Aroma Es Krim

Hasil organoleptik aroma es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap aroma es krim.

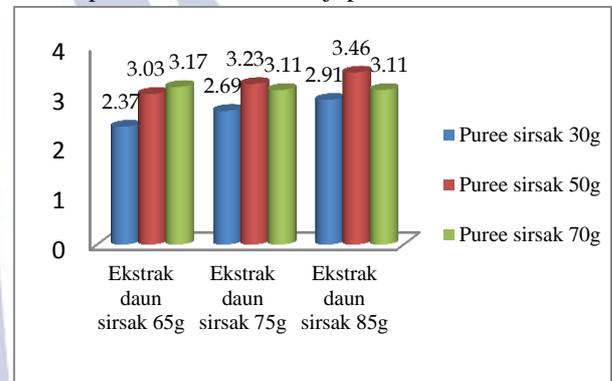
Berdasarkan hasil uji anava ganda penambahan ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh terhadap aroma es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,252 lebih besar dari 0,05. Penambahan *puree* sirsak sangat berpengaruh terhadap aroma es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,000 kurang dari 0,01. Hasil uji anava interaksi penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak berpengaruh nyata terhadap aroma es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,038 lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hasil uji anava ganda pada penambahan *puree* sirsak sangat berpengaruh nyata terhadap aroma es krim sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Hasil uji lanjut Duncan aroma es krim tertinggi dengan penambahan *puree* sirsak 70g berada pada subset 2 dengan kriteria cukup beraroma sirsak dan sedikit beraroma langu. Perbedaan aroma es krim yang menonjol terlihat pada penambahan *puree* sirsak 30g dan 70g. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan semakin banyak *puree* sirsak yang ditambahkan akan membuat es krim cukup beraroma sirsak dan sedikit beraroma langu. Hasil tersebut didukung oleh pendapat Sunarjono (2005), sirsak memiliki aroma khas yang cukup tajam, sehingga sering dimanfaatkan sebagai pengharum es krim.

Berdasarkan hasil uji anava ganda pada hasil interaksi penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak berpengaruh nyata terhadap aroma es krim sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan interaksi penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap aroma es krim menunjukkan hasil yang berbeda. Perbedaan aroma pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh penambahan

puree sirsak, semakin banyak *puree* sirsak yang digunakan maka aroma yang dihasilkan akan beraroma sirsak. Sedangkan ekstrak daun sirsak sendiri memiliki aroma langu. Aroma langu yang terdapat pada ekstrak daun sirsak dikarenakan daun sirsak mengandung minyak atsiri dan senyawa *acetogenin* yang dapat menimbulkan langu pada es krim (Sunarjono, 2005). Sehingga pada penambahan *puree* sirsak yang sesuai akan dapat menutupi aroma langu yang dihasilkan ekstrak daun sirsak.

Tekstur

Nilai rata-rata es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak diperoleh nilai rata-rata berkisar 2,37, sampai dengan 3,46. Nilai rata-rata pengaruh penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap tekstur es krim tersaji pada Gambar 4



Gambar 4: Nilai Rata-Rata Rasa Es Krim

Hasil uji organoleptik tekstur es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap tekstur es krim.

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun sirsak berpengaruh nyata terhadap tekstur es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,24 kurang dari 0,05. Penambahan *puree* sirsak sangat berpengaruh terhadap tekstur es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,00 kurang dari 0,01. Hasil uji anava interaksi penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh terhadap tekstur es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,235 lebih besar dari 0,05.

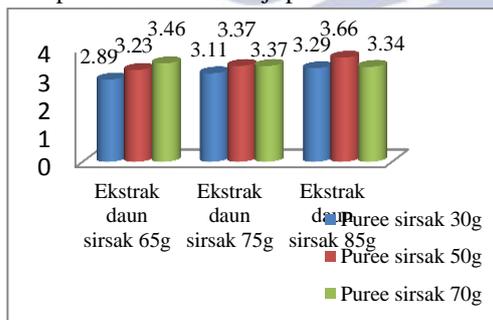
Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa *puree* penambahan *puree* sirsak 50g dan 70g berada pada subset 2 dengan kriteria tekstur es krim cukup halus. Perbedaan tekstur es krim yang menonjol terlihat pada penambahan *puree* sirsak 30g dan 70g. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan semakin banyak penambahan *puree* sirsak akan membuat tekstur es krim menjadi

cukup halus, hal ini dikarenakan *puree* sirsak merupakan padatan yang mempengaruhi tekstur es krim. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Padaga dan Sawitri, (2006) yang mengatakan bahwa tekstur es krim sangat dipengaruhi oleh komposisi ICM (*Ice Cream Mix*), cara mengolah dan kondisi suhu penyimpanan.

Berdasarkan pada uji anava ganda pada penambahan ekstrak daun sirsak berpengaruh nyata terhadap tekstur es krim, sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Uji lanjut Duncan pengaruh penambahan ekstrak daun sirsak 75g dan 85g berada pada subset 2 dengan kriteria tekstur es krim cukup halus. Perbedaan tekstur es krim terlihat pada penambahan ekstrak daun sirsak 65g dan 85g. Semakin banyak ekstrak daun sirsak yang ditambahkan maka akan membuat tekstur es krim cukup halus. Pada perlakuan masing-masing es krim tidak dapat menghasilkan es krim dengan tekstur halus karena ekstrak daun sirsak merupakan cairan yang tidak mengandung lemak. Cairan dalam jumlah banyak dapat mengakibatkan kristal es krim menjadi besar sehingga dapat menyebabkan rasa berpasir/kasar dimulut (Rahayu, 2001).

Rasa

Nilai rata-rata rasa es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 2,89 sampai dengan 3,66. Nilai rata-rata pengaruh penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap rasa es krim tersaji pada Gambar 5



Gambar 5: Nilai Rata-Rata Rasa Es Krim

Hasil uji organoleptik rasa es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap rasa es krim. Berdasarkan dari hasil uji anava ganda pada tabel 10, penambahan ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh terhadap rasa es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,107 lebih besar dari 0,05. Penambahan *puree* sirsak berpengaruh terhadap rasa es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,007 lebih kecil dari 0,05. Interaksi penambahan

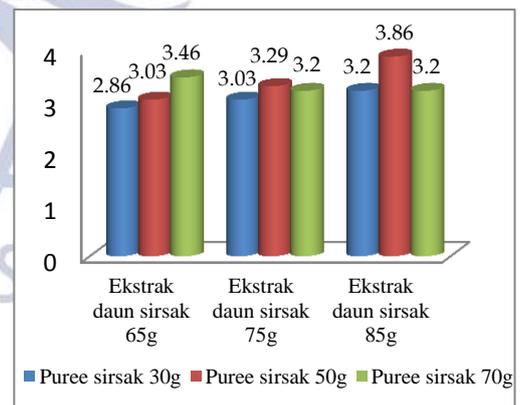
puree sirsak dan ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh nyata terhadap rasa es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,285 lebih besar dari 0,05.

Berdasarkan hasil uji anava ganda pada penambahan *puree* sirsak berpengaruh nyata terhadap rasa es krim sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya.

Hasil uji lanjut Duncan rasa es krim dengan penambahan *puree* sirsak 50g dan 70g berada pada subset 2 dengan kriteria manis, cukup asam dan tidak pahit. Perbedaan yang menonjol terdapat pada penambahan *puree* 30g dan 70g. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan *puree* sirsak maka membuat es krim berasa cukup asam, hal ini disebabkan oleh rasa sirsak yang dominan asam manis sehingga dapat menutupi rasa pahit dari ekstrak daun sirsak. Hasil tersebut didukung oleh Sunarjono (2005), sirsak memiliki rasa asam manis, rasa asam pada sirsak berasal dari asam organik non volatil sehingga banyak orang yang memanfaatkan sirsak menjadi bahan dasar produk olahan makanan.

Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata tingkat kesukaan es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 2,86 sampai dengan 3,86. Nilai rata-rata pengaruh penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap tingkat kesukaan es krim tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6: Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Es Krim

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap tingkat kesukaan.

Berdasarkan hasil anava ganda pada penambahan ekstrak daun sirsak sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,002 kurang dari 0,01. Penambahan *puree* sirsak sangat berpengaruh terhadap tingkat kesukaan es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,000 kurang dari 0,01. Hasil uji anava interaksi penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,00 lebih kecil dari 0,01.

Berdasarkan hasil uji anava ganda pada penambahan *puree* sirsak sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Hasil uji lanjut Duncan tingkat kesukaan es krim dengan penambahan *puree* sirsak 70g dan 50g berada pada subset 2 dengan kriteria cukup suka. Perbedaan tingkat kesukaan es krim yang menonjol terlihat pada penambahan *puree* sirsak 30 dan 50g. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan *puree* sirsak akan membuat es krim cukup disukai karena semakin banyak penambahan *puree* sirsak akan membuat rasa es krim menjadi asam manis. Hal ini sesuai dengan pendapat Padaga dan Sawitri (2006) yang mengatakan bahwa saat ini rasa es krim cukup beragam di pasaran, beberapa rasa yang digemari konsumen adalah coklat, vanila, dan buah-buahan.

Berdasarkan hasil uji anava ganda pada penambahan ekstrak daun sirsak sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya.

Hasil uji lanjut Duncan tingkat kesukaan es krim dengan penambahan ekstrak daun sirsak 75g dan 85g berada pada subset 2 dengan kriteria cukup suka. Perbedaan tingkat kesukaan es krim yang menonjol terdapat pada penambahan ekstrak daun sirsak 65g dan 85g. Hal tersebut menunjukkan semakin banyak penambahan ekstrak daun sirsak akan membuat tingkat kesukaan menjadi cukup suka. Semakin banyak penambahan ekstrak daun sirsak warna yang dihasilkan menjadi hijau muda yang dapat menimbulkan selera pada konsumen.

Berdasarkan hasil uji anava ganda pada hasil interaksi penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim sehingga perlu dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya.

Uji lanjut Duncan pada tabel 15 menunjukkan interaksi penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terhadap tingkat kesukaan es krim menunjukkan

hasil yang berbeda. Perbedaan yang menonjol terlihat pada penambahan *puree* sirsak 30g dan ekstrak daun sirsak 65g dengan kriteria cukup suka, sedangkan penambahan *puree* sirsak 70g dan ekstrak daun sirsak 75g dengan kriteria suka. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan *puree* sirsak dan penambahan ekstrak daun sirsak yang sesuai maka tingkat kesukaan panelis menjadi suka. Rasa merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi keputusan panelis untuk menerima atau menolak makanan. Penambahan bahan pengental dapat mengurangi rasa manis gula, selain kekentalan, perubahan tekstur juga dapat mengubah cita rasa pada produk es krim (Padaga dan sawitri 2006).

Kecepatan Meleleh Es Krim

Kecepatan meleleh es krim sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim. Es krim yang baik adalah es krim yang tahan pada pelelehan suhu ruang. Pengukuran kecepatan meleleh es krim dengan cara menimbang seberat 50g dan dimasukkan kemasan (cup plastik). Setelah membeku sempurna, es krim dikeluarkan dari *freezer* dan dihitung kecepatan meleleh es krim pada suhu ruang menggunakan *stopwatch* dengan pengulangan tiga kali (Aini, 2011). Kecepatan meleleh tertinggi (waktu yang paling lama) terdapat pada es krim dengan penambahan *puree* sirsak 70g dan ekstrak daun sirsak 65g dengan waktu 42,59 menit/50 g.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan semakin banyak *puree* sirsak yang ditambahkan dan semakin sedikit ekstrak daun sirsak yang ditambahkan maka kecepatan meleleh es krim menjadi rendah. Pelelehan es krim disebabkan karena terjadinya penurunan titik beku pada es krim. Waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim (Padaga dan Sawitri, 2006).

Penentuan Produk Terbaik

Penentuan produk terbaik diperoleh dari nilai uji lanjut Duncan yang terbaik dan sering muncul. Berdasarkan nilai uji lanjut Duncan produk Es Krim *Puree* Sirsak dan Ekstrak Daun Sirsak diperoleh nilai tertinggi dan sering muncul yaitu produk kue gapit dengan penambahan *puree* sirsak 70g dan ekstrak daun sirsak 75g.

Kandungan Gizi Es Krim

Produk es krim terbaik yaitu dengan penambahan *puree* 70g dan ekstrak daun sirsak 75g. selanjutnya diuji secara kimia untuk mengetahui

kandungan gizinya. Uji kandungan gizi dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium. Hasil uji kimia dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1
Kandungan gizi es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terbaik per 100g bahan makanan

No	Kandungan gizi	Standar	Terbaik
1	Energi	207 kal*	238,60 kal
2	Protein	2,7 g**	8,81 g
3	Vitamin C	1 mg*	29,88 mg
4	Serat	0	6,78 g
5	Lemak	8 g**	12,81 g
6	Gula	12 g**	20,56 g
7	Senyawa <i>Annonaceous acetogenin</i>	0	16,50 mg

Sumber: *) DKBM (2005)

***) SNI (1995)

****) BPKI (2016)

Hasil uji laboratorium produk es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terbaik menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki kandungan energi sebesar 238,60 kal lebih besar dari hasil produk es krim standar. Banyaknya energi pada es krim dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan, salah satunya adalah sirsak, yang memiliki kandungan energi sebesar 65kal (Nutritiondata,2014). Penggunaan *whipping cream*, gula, CMC dan susu skim juga mengandung energi yang dapat menambah jumlah energi yang dihasilkan oleh es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terbaik.

Protein dalam es krim terbaik pada penelitian ini menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki kandungan protein sebesar 8,81 g, hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan produk es krim standar yang memiliki kandungan protein sebesar 2,7 g. Kandungan protein es krim terbaik ini tidak hanya karena dari bahan susu skim saja, namun sirsak juga memiliki kandungan protein sebesar 1g (Nutritiondata,2014).

Vitamin C pada es krim terbaik sebesar 29,88 mg, hasil tersebut menunjukkan bahwa produk es krim terbaik memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi di bandingkan es krim standar yang hanya memiliki kandungan vitamin C sebesar 1 mg. banyaknya kandungan vitamin C pada produk es krim terbaik di dapatkan dari bahan dasar yang digunakan, salah satunya dari penambahan *puree* sirsak yang memiliki kandungan vitamin C sebanyak 20 mg (Sunarjono, 2005).

Serat pada es krim terbaik sebesar 6,78 g, hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan serat pada produk es krim terbaik lebih tinggi dari pada

kandungan es krim standar yang memiliki kandungan serat sebanyak 0. Banyaknya kandungan serat diperoleh dari bahan dasar yang digunakan, salah satunya dari penambahan *puree* sirsak yang memiliki kandungan serat sebanyak 3,3 g (Nutritiondata,2014)

Menurut SNI (1995), Lemak pada es krim standar minimal sebanyak 8 g, sedangkan pada es krim terbaik sebesar 12,81 g, hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan lemak pada es krim terbaik lebih besar dari pada es krim standar. Lemak pada es krim terbaik dipengaruhi oleh *whipping cream* dan *puree* sirsak yang digunakan pada pembuatan es krim. Menurut Nutritiondata (2014), sirsak mengandung lemak sebanyak 0,3 g. Sehingga pada pembuatan es krim dengan penambahan *puree* sirsak dapat menambah jumlah lemak pada es krim.

Kandungan gula pada es krim terbaik sebanyak 20,56 g. Menurut SNI (1995), es krim standar mengandung lemak minimal 12 g, sehingga dapat disimpulkan bahwa es krim terbaik telah memenuhi kandungan gula pada syarat mutu es krim.

Senyawa *Annonaceous acetogenin* sebesar 16,50 mg diperoleh dari ekstrak daun sirsak. Menurut Wijaya (2012), *acetogenin* pada daun sirsak merupakan senyawa yang dapat memberikan manfaat kesehatan, baik sebagai anti kanker maupun meningkatkan kekebalan tubuh. Setiap jenis kanker memiliki dosis penanganan berbeda. Dosis itu bergantung dari riwayat penyakit pasien. Kanker getah bening, misalnya, perlu dosis *acetogenins* sebesar 50 mg per luas permukaan tubuh, misalnya dari perhitungan diperoleh luas permukaan tubuh pasien $1,58 (150 \times 60/3.600 = 2,5; 2,5 = 1,58)$, maka dosis yang diperlukan adalah $1,58 \times 50 \text{ mg} = 79 \text{ mg}$ (Diferiansyah, 2015). Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan mengkonsumsi es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak 4 sampai 5 kali sehari dapat memenuhi dosis yang dianjurkan pada pengobatan kanker

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak berpengaruh terhadap sifat organoleptik yang meliputi aroma dan kesukaan, tetapi tidak berpengaruh terhadap warna, tekstur, dan rasa.
2. Penambahan *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecepatan meleleh pada es krim.

3. Hasil Uji Laboraturium diketahui kandungan gizi es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak terbaik per 100g adalah Energi 238,60 kal; Protein 8,81 g; Vitamin C 29,88 mg; Serat 6,78 g; Lemak 12,81g; Gula 20,56 g; dan Senyawa *annonaceous acetogenin* sebesar 16,50 mg.

Saran

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

1. Daun sirsak mengandung senyawa *acetogenin* yang bermanfaat untuk mengobati kanker dan mengandung klorofil yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif pemanfaatan daun sirsak.
2. Perlu diteliti lebih lanjut mengenai kemasan es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak
3. Diperlukan penelitian mengenai masa simpan es krim *puree* sirsak dan ekstrak daun sirsak

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur. 2011. *Mengenal Es Krim* (Online). [Http://www.KulinologiBiz/download/edisi0711.pdf](http://www.KulinologiBiz/download/edisi0711.pdf), diakses 4 juni 2016.
- Badan Standarisasi Nasional SNI. 01.0317. 1995. Standar Kualitas Es Krim
- Darma, Geovani Surya, dkk. 2013. *Pembuatan Es Krim Jagung Manis Kajian Jenis Zat Penstabil, Konsentrasi Non Dairy Cream Serta Aspek Kelayakan Finansial*. Surabaya: Vol.01. No. 01: 45-47.
- Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). 2005. Jakarta: PERSAGI
- Hussaana, Atina. Dkk. 2015. *Ekstrak Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Sebagai Penghambat Kanker Payudara*. Vol.02. No.02.
- Hermawan, Galih Prihasetya dan Leksono, Hendrawan. 2013. *Ekstraksi Daun Sirsak (Annona Muricata L) Menggunakan Pelarut Etanol*. Diponegoro: Vol. 02. No. 02: 111-115.
- Nursafitri, Dkk. 2013. *Kegunaan Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Untuk Membunuh Sel Kanker Dan Pengganti Kemoterapi*.
- Kementerian Kesehatan RI, 2011. Profil Kesehatan Indonesia 2010. <http://www.depkes.go.id>
- Kusmita, Lia dan Limantara, Leenawaty. 2009. *Pengaruh Asam Kuat Dan Asam Lemah Terhadap Agregasi Dan Feofitinisasi Klorofil A dan B*. Vol.09. No.01.
- Mukhriani. 2014. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa Dan Identifikasi Senyawa Aktif* . Vol: VII. No.02
- Nutritiondata.2014.<http://www.webkesehatan.com/sirsak-kandungan-nutrisi-dan-manfaat-kesehatan>. Diakses 20 September 2016
- Padaga, Masdiana dan Sawitri, Manik Eirry.2006. *Membuat Es Krim Yang Sehat*. Surabaya:Trubus Agari Sarana.
- Rahayu, P. 2001. *Milk & Milk Produk*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Salisbury, F.B., dan Ross, C.W.1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1 Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumaryo*. ITB. Bandung
- Susilorini, Tri Eko dan Sawitri, Manik Eirry. 2007. *Produk Olahan Susu*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sunarjono, Hendra. 2005. *Sirsak & Srikaya*. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* Bandung:Alfabeta.
- Wijaya, Monica. 2012. *Ekstraksi Annonaceous Acetogenin Dari Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Sebagai Senyawa Bioaktif Antikanker*.Online:[Http://lib.ui.ac.id/opac/ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20289102&lokasi=lokal](http://lib.ui.ac.id/opac/ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20289102&lokasi=lokal). Diakses: 2 September 2016
- Wullur, Adeanne C, dkk. 2012. *Identifikasi Alkaloid Pada Daun Sirsak*. Manado
- Yuliatin, Indah Sri. 2012. *Khasiat Sirsak*. Surabaya: Tribun Media
- Zuhud, Ervizal. 2011. *Bukti Kedahsyatan Sirsak Menumpas Kanker*. Jakarta: Agro Media Pustaka