

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK ES KRIM RUMPUT LAUT (*E. spinosum*) DENGAN PENAMBAHAN SARI JERUK LEMON (*Citrus limon*) SEBAGAI SUMBER VITAMIN C

Titik Dwi Sulistiyati^a, Nina Luki Aryani^{a*}

^aFaculty of Fisheries and Marine Science,
University of Brawijaya, Jl. Veteran, Malang, 65145, East Java, Indonesia

*Koresponden penulis : ninalukiaaaa@gmail.com

Abstrak

Es krim merupakan makanan tambahan yang membutuhkan bahan penstabil. *E. spinosum* mengandung karaginan yang berfungsi sebagai bahan penstabil. Dilakukannya penambahan sari jeruk lemon untuk menambah nilai gizi es krim rumput laut. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh sari jeruk lemon yang ditambahkan terhadap karakteristik organoleptik. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Untuk uji kimia menggunakan olah data ANOVA dengan uji lanjut DMRT dan uji organoleptik dengan Kruskal Wallis. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu kadar vitamin C pada es krim rumput laut dengan penambahan sari jeruk lemon pada konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 15% secara berturut-turut adalah 0,02 mg/100gr ; 1,025 mg/100gr; 1,784 mg/100gr; 2,486 mg/100gr. Penambahan sari jeruk lemon dapat mempengaruhi organoleptik (aroma, rasa, warna dan tekstur) pada es krim rumput laut.

Kata Kunci : *Citrus Limon*, Es Krim Rumput Laut, Sari Jeruk Lemon, Vitamin C

Abstract

Ice cream is a food additive that requires a stabilizer. *E. spinosum* contains carrageenan which functions as a stabilizer. The addition of lemon juice to increase the nutritional value of seaweed ice cream. The purpose of this study was to analyze the effect of added lemon juice on the chemical and organoleptic properties. This research method used a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications. For the chemical test using ANOVA data processing with DMRT further test and organoleptic test with Kruskal Wallis. The results obtained were the levels of vitamin C in seaweed ice cream with the addition of lemon juice at concentrations of 0%, 5%, 10%, and 15% respectively were 0.02 mg/100gr; 1.025 mg/100gr; 1,784 mg/100gr; 2,486 mg/100gr. The addition of lemon juice can affect the organoleptic (aroma, taste, color and texture) of seaweed ice cream.

Keywords : *Citrus Limon*, Lemon Juice, Seaweed Ice Cream, Vitamin C

PENDAHULUAN

Es krim dibuat dengan cara membekukan tepung es krim atau dengan mencampurkan susu hewani atau nabati, lemak dan gula dengan bahan makanan lain dengan atau tanpa bahan makanan yang diizinkan [1]. Secara kimia, bahwa es krim merupakan emulsi minyak dalam air yang menghasilkan struktur busa yang didinginkan (gas terdispersi dalam cairan) [2]. Komposisi es krim biasanya terdiri dari lemak, padatan susu skim, gula, penstabil dan pengemulsi. Salah satu jenis bahan penstabil alami yang digunakan dalam bidang perikanan adalah rumput laut *E. spinosum*.

Rumput laut *E. spinosum* merupakan salah satu jenis rumput laut yang paling

menguntungkan di Indonesia, namun pemanfaatannya masih terbatas. *E. spinosum* mengandung karaginan yang berfungsi sebagai bahan pengental, penstabil, dan juga pengikat [3]. Menggunakan jumlah yang tepat dari *E. spinosum* dalam es krim dapat melembutkan tekstur es krim dan memperlambat kecepatan lelehnya.

Es krim rumput laut mengandung nutrisi seperti 1,97% lemak, 5,9% protein dan 50% total padatan. Data menunjukkan bahwa es krim rumput laut kekurangan vitamin C. Asupan vitamin C bagi manusia adalah 64 mg per hari berdasarkan aktivitas harian. Salah satu cara mengatasi kekurangan vitamin C pada es krim rumput laut adalah dengan

menambahkan sumber tambahan vitamin C dari buah-buahan, yaitu sari jeruk lemon [4].

Sari jeruk lemon merupakan salah satu contoh makanan kesehatan yang mengandung komponen bioaktif yang berperan sebagai antioksidan seperti vitamin C dan senyawa fenolik [5]. Vitamin C bertindak sebagai antioksidan dan membantu usus menyerap zat besi. Selain sifat antioksidannya, Vitamin C dosis tinggi dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh dan melawan berbagai infeksi.

Selain dapat menambah nilai gizi es krim rumput laut berupa vitamin C, penambahan sari jeruk lemon juga meningkatkan cita rasa es krim. Penambahan sari jeruk lemon diharapkan dapat membuat es krim terlihat segar meskipun dengan tingkat keasaman yang tinggi, yang dipercaya dapat meningkatkan rasa segar es krim rumput laut [6].

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi sari jeruk lemon (*Citrus limon*) yang berbeda terhadap tingkat kesukaan es krim rumput laut (*E. spinosum*).
2. Untuk mengetahui konsentrasi penambahan sari jeruk lemon (*Citrus limon*) yang terbaik terhadap tingkat kesukaan es krim rumput laut (*E. spinosum*).

MATERI DAN METODE

Alat Dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat untuk pembuatan es krim rumput laut untuk pengujian karakteristik. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan es krim rumput laut dengan penambahan sari jeruk lemon antara lain timbangan digital, gelas ukur, baskom, sendok, saringan, kain saring, blender, panci, kompor gas, spatula, ballon whisk, mixer, ayakan 60 mesh, wadah es krim 100ml, dan freezer.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan untuk pembuatan es krim rumput laut, pengujian kadar lemak, protein, dan vitamin C, dan organoleptik. Bahan yang

digunakan untuk pembuatan es krim rumput laut yaitu rumput laut *E. spinosum*, susu bubuk skim, susu cair *full cream*, gula pasir, *whipped cream*, sari jeruk lemon. Bahan yang digunakan untuk uji parameter yaitu Etanol 96%, HCl, petroleum eter, H₂SO₄, aquades, NaOH, larutan jenuh asam borat, metil merah/metilen biru, dan HCl.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dengan dua tahap yakni penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan juga memiliki 2 tahap yaitu penelitian pendahuluan tahap pertama untuk menentukan formulasi es krim rumput laut yang akan digunakan dan penelitian tahap kedua bertujuan untuk mencari konsentrasi sari jeruk lemon yang ideal sebagai fortifikasi vitamin C pada pembuatan es krim rumput laut.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental. Menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan dengan 15 orang panelis tidak terlatih, Pengujian vitamin C menggunakan uji ANOVA yang kemudian di uji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT), sedangkan tingkat kesukaan diuji menggunakan uji hedonik dan diolah dengan Kruskal Wallis. Perlakuan penambahan sari jeruk lemon berdasarkan konsentrasi yang ditambahkan, yaitu :

P1 = Tanpa penambahan sari jeruk lemon.

P2 = Penambahan 2,5% sari jeruk lemon.

P3 = Penambahan 5% sari jeruk lemon.

P4 = Penambahan 7,5% sari jeruk lemon.

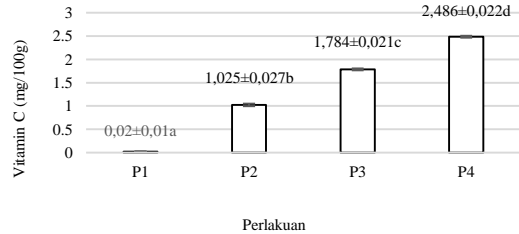
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Vitamin C

Kadar vitamin C pada perlakuan penambahan sari jeruk lemon memiliki nilai kisaran 0,02-2,486 mg/100g. Kadar vitamin C tertinggi didapatkan pada perlakuan P4 (penambahan konsentrasi 7,5% sari jeruk lemon) yaitu sebesar 2,486 mg/100g ± 0,022 sedangkan kadar vitamin C terendah didapatkan pada perlakuan P1 (penambahan konsentrasi 0% sari jeruk lemon) yaitu sebesar 0,02 mg/100g ± 0,01. Grafik kadar vitamin C

pada es krim rumput laut dengan penambahan sari jeruk lemon dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Kadar vitamin C pada es krim rumput laut



Berdasarkan hasil ANOVA dapat dianalisa bahwa perlakuan penambahan sari jeruk lemon berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar vitamin C es krim rumput laut. Lalu dilakukan uji lanjut Duncan.

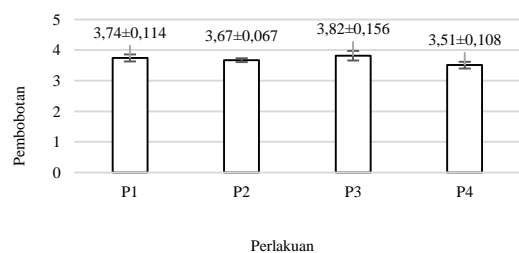
Semakin meningkatnya pemberian bahan yang mengandung vitamin C, maka semakin meningkat juga total kadar vitamin C pada suatu produk. Pada proses pembuatan es krim ini mengandung karaginan dari tepung rumput laut *E. spinosum* di mana karaginan sangat berperan penting dalam melindungi vitamin C. Karaginan pada es krim akan membentuk dispersi koloid yang kuat sehingga menghambat vitamin C teroksidasi. Dengan terhambatnya oksidasi vitamin C, maka vitamin C pada es krim rumput laut akan terlindungi [7].

Uji Organoleptik

Aroma

Aroma memegang peranan penting dalam uji organoleptik. Parameter ini dianggap dapat mempengaruhi mutu suatu produk dan indera penciuman panelis untuk menilai produk tersebut. Aroma juga dapat menentukan selera dari panelis [8]. Nilai aroma memiliki nilai rata-rata kisaran 3,51-3,82 yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 1. Grafik Hedonik Aroma

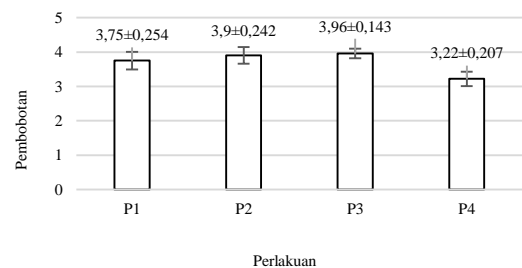


Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis bahwa perlakuan penambahan sari jeruk lemon berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter aroma es krim rumput laut. Nilai rata-rata aroma tertinggi terdapat pada P3 (konsentrasi 5% sari jeruk lemon) sedangkan rata-rata aroma terendah terdapat pada P4 (konsentrasi 7,5% sari jeruk lemon). Pada P3 (konsentrasi 5% sari jeruk lemon) dinilai memiliki aroma terbaik dibandingkan perlakuan yang lain menurut panelis dikarenakan pada P3 memiliki aroma lemon yang pas dibandingkan perlakuan lain. Semakin tinggi konsentrasi lemon yang ditambahkan, maka akan semakin kuat aroma dari lemonnya. Aroma lemon yang khas diakibatkan adanya komponen minyak atsiri yang bersifat volatil salah satunya adalah senyawa limonoid pada sari jeruk lemon. Sari jeruk lemon di sini juga dapat mengurangi bau amis dari rumput laut dengan aroma khas yang kuat dari lemon itu sendiri [9].

Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter yang penting untuk menentukan selera panelis. Rasa dikatakan dapat menentukan kualitas dari suatu produk. Penilaian parameter rasa menggunakan alat indera pengecap yaitu lidah [10]. Nilai rasa memiliki nilai rata-rata kisaran 3,22-3,96 yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 2. Grafik Hedonik Rasa



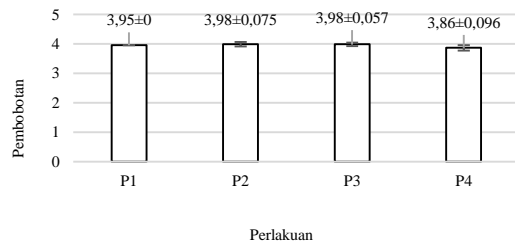
Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis bahwa perlakuan penambahan sari jeruk lemon berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter rasa es krim rumput laut. Nilai rata-rata rasa tertinggi pada P3 (konsentrasi 5% sari jeruk lemon) dan nilai rata-rata rasa terendah pada P4 (konsentrasi 7,5% sari jeruk lemon). Semakin tinggi konsentrasi lemon yang ditambahkan, maka rasa asam dari lemon juga semakin kuat dan juga menimbulkan rasa pahit pada *aftertaste*. Rasa asam yang timbul pada sari jeruk lemon

karena lemon mengandung asam sitrat. Pada sari jeruk lemon juga menimbulkan rasa pahit yang berasal dari limonin. Limonin merupakan salah satu jenis dari limonoid yang merupakan komponen kimia dari minyak atsiri berupa terpen yang dapat ditemukan di seluruh bagian lemon, akan tetapi banyak ditemukan di bagian sari dan biji lemon [11].

Warna

Parameter warna digunakan dalam uji organoleptik yang berperan sebagai identitas suatu produk. Parameter ini akan terbentuk apabila cahaya mengenai suatu objek dan dipantulkan ke mata (indera penglihatan) [12]. Nilai warna memiliki nilai rata-rata kisaran 3,86-3,98 yang dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Grafik hedonik warna



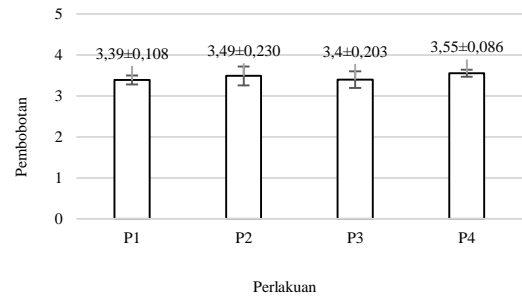
Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis bahwa perlakuan penambahan sari jeruk lemon tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter warna es krim rumput laut. Nilai rata-rata warna tertinggi pada P2 (konsentrasi 2,5% sari jeruk lemon) dan P3 (konsentrasi 5% sari jeruk lemon) dan nilai rata-rata warna terendah pada P4 (konsentrasi 7,5% sari jeruk lemon). Pada P2 dan P3 memiliki nilai terbaik di mata panelis dikarenakan warna agak kuning sedikit keruh lebih menarik dibandingkan warna kuning keruh. Semakin tinggi konsentrasi lemon yang ditambahkan, maka warna yang dihasilkan semakin kuning keruh. Akan tetapi warna kuning keruh yang dihasilkan pada setiap perlakuan tidak berbeda secara signifikan. Sari lemon mengandung riboflavin atau biasa disebut vitamin B2. Riboflavin merupakan kristal berwarna kuning yang tidak tahan terhadap panas. Sari jeruk lemon juga memiliki kandungan karoten yang memiliki pigmen warna kuning hingga oranye [13].

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter terpenting juga pada uji organoleptik.

Parameter tekstur merupakan ciri suatu bahan akibat perpaduan dari beberapa fisik salah satunya adalah unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera pengecap [14]. Nilai warna memiliki nilai rata-rata kisaran 3,39-3,55 yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Grafik hedonik tekstur



Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis bahwa perlakuan penambahan sari jeruk lemon tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter tekstur es krim rumput laut. Nilai rata-rata tekstur tertinggi P4 (konsentrasi 7,5% sari jeruk lemon) dan nilai rata-rata tekstur terendah pada P1 (konsentrasi 0% sari jeruk lemon). Pada P4 memiliki nilai terbaik di lidah panelis dikarenakan tekstur es krim rumput laut yang lembut. Semakin banyak penambahan sari jeruk lemon, maka tekstur es krim akan semakin kasar, akan tetapi dengan penggunaan tepung rumput laut sebagai penstabil dapat menghasilkan tekstur yang lebih lembut. Semakin banyak kadar air pada es krim, maka tekstur yang dihasilkan akan kasar dan mudah mencair. Tekstur es krim juga dapat dipengaruhi dari pengadukan adonan dan banyaknya rumput laut yang digunakan sebagai penstabil. Dengan penggunaan tepung rumput laut yang mengandung karaginan dapat berfungsi sebagai penstabil. Bahan penstabil dapat berfungsi untuk mengikat kadar air dan juga mengurangi kristal es yang terbentuk agar tekstur es krim menjadi lembut [15].

KESIMPULAN

Penambahan sari jeruk lemon memberikan pengaruh terhadap kadar vitamin C es krim. Semakin banyak penambahan sari jeruk lemon ke dalam es krim rumput laut maka kadar vitamin C semakin tinggi. Terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak

signifikan di pengujian organoleptik antar perlakuan penambahan sari jeruk lemon pada es krim rumput laut. Konsentrasi sari jeruk lemon terbaik berdasarkan penelitian adalah perlakuan 5% dengan hasil vitamin sebanyak 1,784 mg/100gr dan penambahan sari jeruk lemon ini dapat mempengaruhi organoleptik (aroma, rasa, warna dan tekstur) pada es krim rumput laut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nasional, B. S. (1995). Es krim. SNI, 3713, 1-8
- [2] Mulyani, T., Rosida, & Vanto AP. (2014). Pembuatan es krim rumput laut (*Phaeophyceae*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 8(1).
- [3] Sinurat, E., Peranginangin, R., & Wibowo, S. (2007). Pengaruh konsentrasi kappa karaginan pada es krim terhadap tingkat kesukaan panelis. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi kelautan dan Perikanan*, 2(2), 81-89. doi: 10.26858/jjtp.v1i0.6237
- [4] Violisa, A., Nyoto, A., & Nurjanah, N. (2013). Penggunaan rumput laut sebagai stabilizer es krim susu sari kedelai. *Teknologi dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan dan Pengajarannya*, 35(1). 103-114.
- [5] Ariviani, S., Rahardjo, S., & Hastuti, P. (2011). Aplikasi mikroemulsi β karoten untuk menghambat kerusakan fotooksidatif vitamin C pada sari buah jeruk. *Agritech*, 31(3), 180-189.
- [6] Sarwono, B. (2001). Khasiat dan manfaat jeruk nipis. *AgroMedia*.
- [7] Farikha, I. N., Anam, C., & Widowati, E. (2013). Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(1), 30-38.
- [8] Rahmawati, D., & Kusnadi, J. (2017). Penambahan sari buah murbei (*Morus alba* L.) dan gelatin terhadap karakteristik fisiko-kimia dan mikrobiologi yoghurt susu kedelai. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(3), 83-94.
- [9] Dotulong, V. (2010). Manfaat perendaman dalam larutan lemon cui pada suhu yang berbeda terhadap kadar urea ikan cucut (*Carcharhinus* sp) asap. *Warta Wiptek*. (35), 35-38.
- [10] Thariq, A. S., Swastawati, F., & Surti, T. (2014). Pengaruh perbedaan konsentrasi garam pada peda ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) terhadap kandungan asam glutamate pemberi rasa gurih (umami). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3), 104-111.
- [11] Rakhmah, R. F., & Suryani, T. (2016). Pemanfaatan buah lokal sebagai koagulan soy cheese. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*. 2(1), 8-16. doi: 10.23917/bioeksperimen.v2i1.1576.
- [12] Ibrahim, A. M., Yuniarta, Y., & Sriherfyna, F. H. (2015). Pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia dan fisik pada pembuatan minuman sari jahemerah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan kombinasi penambahan madu sebagai pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2), 530-541.
- [13] Manalu R. D. E. (2011). Kadar beberapa vitamin pada buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan hasil olahannya. *Skripsi*. FPIK IPB Bogor.
- [14] Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. (2014). Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4), 259-267.
- [15] Hartatie, E. S. (2011). Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemanis) dan Metode Pembuatan terhadap Kualitas Es Krim. *Jurnal Gamma*, 7(1), 20-26.