

**FORTIFIKASI TEPUNG IKAN GABUS (*Channa striata*) PADA
ES KRIM RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) TERHADAP
PENERIMAAN KONSUMEN**

Oleh:

Tongam Poriaman Simatupang¹, Desmelati², N Ira Sari²

Email: tongamps@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh fortifikasi daging ikan gabus (*Channa striata*) pada es krim rumput laut (*Eucheuma cottonii*) terhadap penerimaan konsumen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat tahap perlakuan yang terdiri dari yaitu EK₀ (es krim rumput laut tanpa tepung ikan gabus 0%), EK₁ (es krim rumput laut dengan tepung ikan gabus 5%) EK₂ (es krim rumput laut dengan tepung ikan gabus 10%) dan EK₃ (es krim rumput laut dengan tepung ikan gabus 15%). Percobaan diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah satuan percobaan pada penelitian adalah 12 unit. Penilaian organoleptik yang disukai konsumen yaitu terhadap EK₁ rupa 83.75% (67 orang), rasa 80% (64 orang), aroma 68,75% (55 orang) dan tekstur 63.75% (51 orang). Parameter yang diamati uji proksimat EK₁ uji kadar air (43.53) kadar protein (22.69), kadar lemak (10.22), emulsi (83.19) dan waktu pelelehan selama 12.38 menit.

Kata kunci: Es krim, Rumput Laut, Tepung Ikan Gabus

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

**FORTIFICATION OF SNAKE HEAD FISH (*Channa striata*) FLOUR ON
SEAWEED (*Eucheuma cottonii*) ICE CREAM TO ACCEPTANCE
CONSUMER**

By:

Tongam Poriaman Simatupang¹, Desmelati², N Ira Sari²

Email: tongamps@gmail.com

ABSTRACT

The research was conducted to determine the effect of fortification of snake head fish (*Channa striata*) on seaweed (*Eucheuma cottonii*) ice cream to costumer acceptance. The experimental designed used in this research was Completely Randomized Design (CRD), with four treatments ; EK₀ (seaweed ice cream without snake head fish flour), EK₁ (seaweed ice cream with 5% of snake head fish flour), EK₂ (seaweed ice cream with 10% of snake head fish flour) and EK₃ (seaweed ice cream with 15% of snake head fish flour). The experiment was triplicated with experiment 12 units. The treatment with 5% of snake head fish flour (EK₁) was most preferable by consumer acceptance for apperance 83.75% (67 people), sense 80% (64 people), scent 68.75% (55 people) and texture 63.75% (51 people). The proximate analysis EK₁ for moisture content 43.53%, protein content 22.69%, fat content 10.22%, emulsion 83.15% and melting time for 12.38 minutes.

Keywords: Ice cream, Seaweed, snake head flour

¹Student Faculty of fisheries and marine science, University of Riau

²Lecture Faculty of Fisheries and marine science, University of Riau

PENDAHULUAN

Es krim adalah buih setengah beku yang mengandung lemak teremulsi dan udara. Sel-sel udara yang ada berperan untuk memberikan tekstur lembut pada es krim tersebut. Tanpa adanya udara, emulsi beku tersebut akan menjadi terlalu dingin dan terlalu berlemak. Sebaliknya, jika kandungan udara dalam es krim terlalu banyak akan terasa lebih cair dan mudah meleleh tidak enak dimakan. Sedangkan, bila kandungan lemak susu terlalu rendah, akan membuat es lebih besar dan teksturnya lebih kasar serta terasa lebih dingin. Emulsifier dan stabilisator dapat menutupi sifat-sifat buruk yang diakibatkan kurangnya lemak susu dan memberi rasa lengket (Marshall dan Arbuckle, 1996).

Es krim dapat didefinisikan sebagai makanan beku yang dibuat dari produk susu dan dikombinasikan dengan pemberi rasa dan pemanis. Es krim adalah sejenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dan dengan atau tanpa bahan makanan lain yang diizinkan. Campuran bahan es krim diaduk ketika didinginkan untuk mencegah pembentukan kristal es yang besar.

Kandungan rumput laut umumnya adalah mineral esensial besi, iodin, aluminium, mangan, calcium, nitrogen dapat larut, phosphor, sulfur, chlor. silicon, rubidium, strontium, barium, titanium, cobalt, boron, copper, kalium, dan unsur-unsur lainnya), protein, tepung, gula dan vitamin A, B, C, D. Persentase kandungan zat-zat tersebut bervariasi tergantung dari jenisnya (Departemen Kelautan Perikanan, 2003).

Es krim yang tambah rumput laut dapat membuat lebih lama waktu meleleh dan membuat es krim menjadi lembut, rumput laut juga dapat digunakan sebagai penstabil dalam emulsi es krim, serta rumput laut dapat mencegah terbentuknya kristal-kristal dalam es krim.

Violisa *et al.*, (2012) menyatakan penambahan rumput laut bertujuan sebagai *stabilizer* dan tidak memberi pengaruh rasa namun setelah di tambah susu sari kedelai maka es krim rumput laut tersebut memiliki rasa, gizi dan kadar protein sekitar 5,174% hingga 5,909%.

Es krim rumput laut telah kaya akan serat dan protein nabati namun tidak mengandung protein hewani sehingga perlu di lakukan fortifikasi dari protein ikan segar seperti ikan gabus menurut Rizki (2005), adalah kadar air 75,01%, protein 17,06%, lemak 0,44% dan abu 1,43%. Menurut Sugito dan Hayati (2006), menambahkan ikan gabus mempunyai kandungan protein yang tinggi 17%, kandungan lemak yang rendah 1% dan memiliki daging yang putih.

Tepung ikan adalah produk yang diperoleh dari penggilingan ikan yang diperoleh dari suatu reduksi bahan mentah menjadi suatu produk yang sebagian besar terdiri dari komponen protein ikan (Irianto dan Giyatmi 2002). Tepung ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki kedudukan penting sampai saat ini dimana masih sulit digantikan kedudukannya oleh bahan baku lain apabila ditinjau dari kualitas maupun harganya. Kandungan protein tepung ikan relatif tinggi. Protein tersebut disusun oleh asam-asam amino esensial yang kompleks, diantaranya asam amino lisin dan methionin.

Disamping itu juga, mengandung mineral kalsium dan fosfor serta vitamin B kompleks, khususnya vitamin B12 (Purnamasari *et al.*, 2006).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Fortifikasi Tepung Ikan Gabus (*Channa striata*) pada Es Krim Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) terhadap Penerimaan Konsumen.

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut terhadap penerimaan konsumen. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang manfaat tepung ikan gabus sebagai bahan tambahan pada pembuatan es krim rumput laut, serta diketahui kegunaan tepung ikan gabus dalam pembuatan es krim rumput laut.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, ikan gabus segar 5 kg menjadi 632 gr tepung ikan, jeruk nipis, susu *full cream*, susu, bubuk krim, pandan, telur, gula pasir, pengemulsi, air dan bahan kimia diperlukan untuk analisis adalah akuades, asam sulfat, natrium hidroksida 30%, boric acid, kalium sulfat, asam klorida 0,1 N.

Peralatan penelitian yang digunakan antara lain untuk pembuatan tepung ikan dan es krim adalah panci, kompor gas, kulkas, pisau, blender dan ayakan. Untuk peralatan analisis antara lain cawan porselin, oven, serta alat-alat gelas seperti erlenmeyer, gelas piala, labu takar, gelas ukur, pipet tetes dan buret. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk pengamatan es krim

diantaranya adalah pH meter, timbangan, termometer, pemanas air, serta alat-alat untuk pengamatan es krim diantaranya adalah timbangan, termometer, pemanas air, oven serta alat-alat untuk pengamatan analisa.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen yaitu pengolahan es krim rumput laut dengan fortifikasi tepung ikan gabus. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat tahap perlakuan yang terdiri dari yaitu EK₀ (es krim tanpa tepung ikan gabus 0%), EK₁ (es krim dengan tepung ikan gabus 5%) EK₂ (es krim dengan tepung ikan gabus 10%) dan EK₃ (es krim dengan tepung ikan gabus 15%). Percobaan diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah satuan percobaan pada penelitian adalah 12 unit.

Parameter yang digunakan dalam penelitian adalah uji organoleptik (rupa, rasa, aroma, tekstur), uji proksimat (kadar air, protein, lemak), waktu pelelehan dan stabilitas emulsi.

Prosedur penelitian

Prosedur pembuatan tepung ikan modifikasi (Asmirullah, 2008)

Penelitian tahap ini adalah membuat tepung ikan dari bahan baku ikan gabus utuh. Ikan utuh disiangi dengan membuang kepala, sisik, sirip, dan isi perut. Setelah itu ikan yang telah disiangi dicuci dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel. Kemudian ikan dikukus selama 10 menit (setelah air mendidih) dan dipisahkan daging dari kulit yang masih menempel. Daging beratnya 2,4 kg kemudian diberi air jeruk nipis (80 ml) didiamkan selama 30 menit dengan tujuan untuk menghilangkan bau amis ikan.

Setelah itu daging dipres menggunakan alat pengepres selama 10-15 menit dengan tujuan untuk menghilangkan air dan lemak yang terdapat pada daging. Setelah dilakukan pengepresan, daging ikan di *grinder* untuk mengecilkan ukuran kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40 °C selama kurang lebih 15 jam. Daging ikan gabus yang telah kering dihaluskan menggunakan blender, kemudian diayak sehingga dihasilkan tepung ikan gabus yang halus..

Prosedur pembuatan es krim rumput laut tepung ikan gabus modifikasi (Setiawan, 2014).

Prosedur pembuatan es krim

1. Rumput laut direndam 1 hari, kemudian rumput laut direbus sampai lunak dan diberi daun pandan 5 lembar.
2. Kemudian blender rumput laut sampai halus.
3. Masak susu cair serta esense vanili tambahkan kurang lebih 50 ml, didalam panci dengan api kecil. kemudian dituang ke dalam panci susu dan masak sambil diaduk perlahan sampai mendidih.
4. Kocok kuning telur bersamaan dengan gula pasir menggunakan mikser dengan kecepatan sedang selama 3 menit hingga mengental serta berwarna pucat.
5. Masukkan kembali semua campuran ke dalam panci bekas

merebus susu, masak diatas api kecil selama kurang lebih 3-4 menit sampai adonan mengental (jangan sempat mendidih).

6. Masukkan adonan susu, telur, tepung ikan gabus dan rumput laut halus, aduk rata. Diamkan sampai menjadi dingin.
7. Masukkan adonan ke es krim maker serta diaduk-aduk hingga 1 jam sebelum adonan tersebut menjadi es krim.
8. Masukkan adonan ke wadah dan kedalam *freezer* kurang lebih 3 jam.
9. Es krim rumput laut fortifikasi tepung ikan gabus.dan ikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Penerimaan konsumen merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera perasa manusia sebagai alat untuk pengukuran tingkat kesukaan terhadap produk makanan Penilaian organoleptik ini dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 80 orang dengan menggunakan skor sheet uji penerimaan konsumen yang telah ditentukan terhadap nilai rupa, aroma, rasa dan tekstur pada fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut erhadap penerimaan konsumen. Penilaian organoleptik dapat dilihat pada Tabel 1,

Tabel 1. Tingkat penerimaan konsumen (%) secara keseluruhan es krim rumput laut fortifikasi tepung ikan gabus terhadap penerimaan konsumen.

Organoleptik	EK ₀		EK ₁		EK ₂		EK ₃	
	Panelis	%	Panelis	%	Panelis	%	Panelis	%
Rupa	30	37,5	67	83,75	64	80	24	30
Rasa	31	38,75	64	80	8	10	6	7
Aroma	20	25	55	68,75	11	13,75	12	15
Tekstur	32	40	51	63,75	1	1,25	3	3,75
Jumlah	112	141,25	236	296,25	84	105	44	55,75
Rata-rata	28	35,31	59	74,06	21	26,25	11	13,93

Tingkat penerimaan konsumen es krim rumput laut fortifikasi tepung ikan gabus terhadap penerimaan konsumen dengan nilai rata-rata secara keseluruhan (rupa, rasa, aroma dan tekstur) yaitu tingkat penerimaan konsumen paling tinggi terdapat pada perlakuan EK₁ (5% tepung ikan gabus) sebanyak 59 orang, dan yang paling rendah pada perlakuan EK₃ (15% tepung ikan gabus) sebanyak 11 orang.

Selanjutnya penilaian organoleptik es krim rumput laut fortifikasi tepung ikan gabus pada penerimaan konsumen dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian organoleptik es krim rumput laut dengan fortifikasi tepung ikan gabus terhadap penerimaan konsumen.

Perlakuan	Rupa	Rasa	Aroma	Tekstur	Rata-rata
EK ₀	3,30b	3,34c	3,22c	3,31c	3,29
EK ₁	3,70d	3,69d	3,70d	3,64d	3,68
EK ₂	3,44c	2,75b	3,00b	2,55b	2,93
EK ₃	3,23a	2,46a	2,95a	2,28a	2,73

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji organoleptik fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut dengan nilai tertinggi pada perlakuan EK₁ 3,68 (sangat suka) sedangkan nilai uji organoleptik terendah adalah perlakuan EK₃ sebesar 2,73 (agak suka).

Nilai rupa

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata rupa fortifikasi tepung ikan gabus sesuai skor sheet penerimaan konsumen diperoleh data yang berbeda-beda, dengan skor rata-rata penerimaan konsumen tertinggi terdapat pada perlakuan EK₁ (3,70), diikuti dengan skor rata-rata terendah pada perlakuan EK₃ (3,23).

Rupa pada es krim berwarna agak kekuningan dengan perlakuan penambahan tepung ikan gabus bentuk rupa akan berpengaruh menjadi putih agak kekuningan sedikit berbeda nyata walaupun tidak signifikan disebabkan komposisi pada fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut sama hanya perlakuan tepung yang berbeda.

Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi daya terima konsumen. Menurut Arbuckle (1986), warna es krim harus menarik dan menyenangkan konsumen, seragam, serta dapat mewakili citarasa yang ditambahkan.

Nilai rasa

Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata rasa fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut sesuai skor sheet penerimaan konsumen diperoleh data variasi yang berbeda, dengan skor rata-rata tertinggi terdapat pada EK₁ (3,69) dan skor rata-rata paling rendah terdapat pada EK₃ (2,46).

Fortifikasi tepung ikan gabus 5% pada es krim rumput laut lebih banyak disukai oleh konsumen karena rasa tepung ikan gabus yang telah menjadi tepung sudah tepat komposisi tepung es krim, rumput laut, susu, gula, telur dan esens vanili pada es krim,

Es krim yang mencair akan terasa sangat manis dibandingkan dalam keadaan beku (Winarno, 2002). Rasa es krim juga dipengaruhi

oleh beberapa hal seperti bahan pengental yang dapat mengurangi rasa manis gula dan perubahan tekstur yang dapat mengubah cita rasa es krim.

Nilai aroma

Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata aroma fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut terhadap penerimaan konsumen diperoleh data penelitian yang berbeda, dengan skor rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan EK₁ (3,70) dan skor rata-rata penerimaan konsumen paling rendah terdapat pada perlakuan EK₃ (2,95).

Berdasarkan hasil penelitian fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim EK₁ (sangat suka) rumput laut memberi pengaruh nyata hal ini disebabkan karena semakin banyak tepung ikan gabus yang di tambahkan untuk aroma yang dihsilkan dari bau ikan, pada nilai aroma pada umumnya setiap perlakuan rata-rata disukai konsumen disebabkan formulasi pada es krim tidak jauh berbeda dengan es krim pada umumnya, serta juga dengan adanya penambahan vanili pada setiap percobaan menyebabkan aroma semakin banyak yang suka.

Aroma yang dinilai menggunakan alat indera berupa hidung yang berfungsi menangkap senyawa volatil yang terdapat pada produk es krim, bahan pangan yang mendapat perlakuan penyimpanan pada suhu dingin akan memiliki karakteristik daya deteksi yang lebih rendah dibandingkan dengan bahan pangan yang berada pada suhu

normal maupun telah mendapat perlakuan panas (Prawira, 2011).

Nilai Tekstur

Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata tekstur fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut terhadap penerimaan konsumen diperoleh data penelitian yang berbeda, dengan skor rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan EK₁ (3,64) dan skor rata-rata penerimaan konsumen paling rendah terdapat pada perlakuan EK₃ (2,28).

Tekstur fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut menunjukkan bahwa pada perlakuan EK₁ (5%) lebih banyak menyukai disebabkan tekstur yang lembut terdapat pada es krim, tetapi pada perlakuan EK₃ (15%) tekstur pada es krim agak kasar karena daging ikan gabus yang tidak larut pada pencampuran dengan formula tambahan pada pembuatan es krim rumput laut.

Tekstur yang diharapkan akan terbentuk pada produk es krim ini adalah tekstur yang halus, lembut dan kompak. Pada produk fortifikasi daging ikan gabus pada es krim rumput laut teksturnya masih kurang halus. Hal ini disebabkan daging ikan gabus yang tidak larut dalam air, tetapi kualitas lembut dan kompak terdapat pada produk es krim ini hal ini disebabkan waktu mikser semua bahan dapat merata dengan baik..

Karakteristik parameter organoleptik secara keseluruhan (rupa, rasa, aroma dan takstur) es krim rumput laut fortifikasi tepung ikan gabus terhadap penerimaan konsumen, di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik es krim rumput laut dengan fortifikasi tepung ikan gabus.

Uji	Perlakuan			
	EK ₀	EK ₁	EK ₂	EK ₃
Rupa	putih	putih agak kuning	putih agak kuning	putih dan kuning
Rasa	enak dan manis	enak dan manis	enak dan sedikit asam	agak asam
Aroma	vanili dan susu	vanili dan susu	vanili dan ikan	vanili dan ikan
Tekstur	lembut	Lembut	lembut sedikit kasar	lembut dan kasar

Analisis Proksimat

Berdasarkan hasil uji proksimat fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut penerimaan konsumen. Adapun analisis yang dapat di lihat pada Tabel 4.

dilakukan yaitu uji kadar air, protein, lemak, waktu pelelehan dan stabilitas emulsi. Data uji proksimat es krim rumput laut fortifikasi tepung ikan gabus

Kadar air pada es krim

Tabel 4. Uji proksimat es krim rumput laut dengan fortifikasi tepung ikan gabus terhadap penerimaan konsumen

Perlakuan	Kadar air	Protein	Lemak	Pelelehan	Emulsi
EK ₀	44,56d	19,69a	9,67a	12,12a	82,22a
EK ₁	43,53c	22,69b	10,22b	12,38b	83,19b
EK ₂	42,68b	24,49c	10,90c	13,27c	85,56c
EK ₃	41,53a	26,15d	11,20d	14,21d	86,08d

Kadar air

Berdasarkan Tabel 4, analisis kadar air pada fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut penerimaan konsumen, menunjukkan nilai berkisar antara 41,53% - 44,56%. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan EK₀ yaitu 44,56%, dan semakin banyak penambahan tepung ikan gabus maka kadar air makin rendah sampai perlakuan EK₃ yaitu 41,53%.

Nilai kadar air pada fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut, menunjukkan bahwa setiap perlakuan mempunyai nilai kadar air yang tinggi, karena pada pembuatan es krim dilakukan penambahan susu cair serta rumput laut yang mengandung air yang sebelumnya dilakukan perendaman, sehingga semakin banyak tepung ikan gabus yang ditambahkan pada es krim rumput laut maka nilai kadar air semakin menurun.

mempunyai yang lebih rendah dari 75,32% dibandingkan dengan kandungan air yang terdapat pada susu segar. Secara umum kadar air susu segar sekitar 87%. Hal ini disebabkan adanya penambahan susu cair dan bahan lainnya terhadap setiap perlakuan es krim (Brown, 2008).

Kadar protein

Kadar protein fortifikasi daging ikan gabus pada es krim rumput laut dapat diketahui bahwa kadar protein fortifikasi daging ikan gabus pada es krim rumput laut dengan nilai rata-rata paling tinggi terdapat pada perlakuan EK₃ (26,15), sedangkan dengan nilai rata-rata paling rendah terdapat pada perlakuan EK₀ (19,69).

Protein merupakan suatu substansi pada bahan pangan yang memiliki peran yang sangat penting bagi perkembangan tubuh manusia. Selain kegunaannya sebagai salah

satu sumber energi dalam tubuh, protein juga memiliki fungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein susu sebagian besar terdiri atas kasein dan protein whey (beta-laktoglobulin, alfa-laktalbumin, bovin serum albumin dan immunoglobulin). Protein yang terdapat dalam adonan es krim terkandung dalam padatan susu tanpa lemak (Lund *et al.*, 2000).

Menurut Badan Standart Nasional (BSN 1995), protein yang terkandung dalam es krim minimal 2,7, berdasarkan hasil penelitian fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut menunjukkan bahwa setiap perlakuan EK₁, EK₂ dan EK₃ memiliki kadar protein diatas Standart Nasional Indonesia, tetapi kontrol EK₀ tidak mencapai jumlah kadar protein yang sesuai dengan Standart Nasional Indonesia, sehingga semakin banyak tepung ikan gabus yang ditambahkan pada es krim rumput laut maka nilai protein semakin meningkat.

Kadar lemak

Kadar lemak fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan EK₃ dengan nilai (11,20), sedangkan paling rendah terdapat pada perlakuan EK₀ dengan nilai rata-rata (9,67). Lemak susu atau *butterfat* merupakan salah meningkatnya konsentrasi rumput laut menyebabkan lambatnya kecepatan meleleh es krim (Violisa *et al.*, 2012).

Waktu leleh yang baik adalah 10-15 menit sejak es krim dikeluarkan dari *freezer* dan diletakkan di suhu ruang (± 25 °C). Selain itu, proses pencairan komponen harus berlangsung secara merata, seragam, dan homogen.

satu komponen penting yang memiliki kegunaan dalam menentukan kualitas suatu es krim.

Fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut termasuk es krim rendah lemak dibandingkan dengan es krim sehingga es krim ini cocok bagi konsumen yang ingin diet karena kandungan lemaknya yang lebih rendah daripada es krim pada umumnya 12,5%-22%.

Lemak memberikan cita rasa berlemak, tekstur lembut, juga akan meningkatkan daya leleh yang terdapat pada produk es krim, karena sifat asam-asam lemak yang larut pada suhu ruang. Lemak juga memiliki kegunaan lainnya, yaitu sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K (Brown, 2008).

Waktu Pelelehan

Waktu pelelehan fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut dengan nilai rata-rata waktu paling lama terdapat pada perlakuan EK₃ (14,21) sedangkan nilai rata-rata waktu paling cepat terdapat pada perlakuan EK₀ (12,12).

Penggunaan *stabilizer* pada produk es krim dengan perlakuan rumput laut dan es krim susu sapi kontrol terdapat perbedaan nyata pada kecepatan waktu pelelehan es krim berbahan susu sari kedelai. Semakin

Pencairan yang tidak merata terlihat dari kekentalan, warna, atau tekstur lelehan yang tidak seragam (Bodyfelt *et al.* 1988).

Stabilitas emulsi

Stabilitas emulsi fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut dengan nilai rata-rata perlakuan paling rendah terdapat pada perlakuan EK₀ (82,22)

sedangkan nilai rata-rata paling tinggi terdapat pada perlakuan EK₃ (86,08).

Stabilitas emulsi es krim menunjukkan daya tahan adonan es krim terhadap pemisahan protein susu dan lemak susu. Emulsi yang tidak stabil menyebabkan protein akan menggumpal dan mengendap di dalamnya sehingga terjadi pemisahan protein dengan lemak (Arbuckle, 1986).

Roland *et al.* (1999) menyatakan bahwa stabilitas emulsi dipengaruhi oleh jenis dan jumlah bahan penstabil, ukuran dan keseragaman globula lemak, dan kekentalan adonan. Semakin kecil dan semakin seragam globula lemak. Perlakuan homogenisasi yang sama pada pembuatan es krim menyebabkan ukuran dan globula lemak yang seragam pada es krim sehingga es krim memiliki stabilitas yang tidak jauh berbeda pada tiap perlakuan. maka stabilitas emulsi semakin tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut dapat disimpulkan pada tingkat penerimaan konsumen lebih dari 50% menyukai es krim rumput laut tepung ikan gabus dilihat dari nilai rata-rata organoleptik fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut memberi pengaruh pada nilai diambil dari panelis penilaian organoleptik terhadap rupa EK₁ sebanyak 83,75% (67 orang) rasa EK₁ sebanyak 80% (64 orang) aroma EK₁ sebanyak 68,75% (55 orang) tekstur EK₁ sebanyak 63,75% (51 orang). Pada penerimaan konsumen terhadap penilaian organoleptik

fortifikasi tepung ikan gabus terhadap es krim rumput laut paling banyak pada perlakuan EK₃ (15%).

Berdasarkan hasil penelitian proksimat uji kadar air pada perlakuan EK₁ yaitu sebanyak 43,53%, uji proksimat kadar protein pada EK₁ sebanyak 22,69%, uji kadar lemak pada EK₁ sebanyak 10,22%, uji waktu pelelehan paling lama EK₁ selama 12,38 menit dan uji emulsi terdapat pada perlakuan EK₁ dengan uji emulsi sebesar 83,19%.

Saran

Fortifikasi tepung ikan gabus pada es krim rumput laut terbaik adalah 5% perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang umur simpan dari tepung es krim ini sangat diperlukan agar menjadi produk yang siap dipasarkan secara luas. Mendiversifikasi tepung ikan gabus es krim rumput laut dengan aneka rasa dan warna yang berbeda terhadap produk es krim.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmirullah TC. 2008. Fortifikasi tepung ikan tenggiri (*Scomberomorus* sp.) dan tepung ikan swangi (*Priacanthus tayenus*) dalam pembuatan bubur bayi instan [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Arbuckle, W.S. 2000. *Ice Cream Third Edition*. Avi Publishing Company. Inc West Port, Connecticut.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. SNI 01-3725-1995. *Tepung Es Krim*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Bodyfelt FW, Tobias J, Trout GM. 1988. *The Sensory Evaluation*

- of Dairy Products*. New York: AVI Publishing.
- Brown, A. 2008. *Understanding Food, Principles and Preparation*. 3rd ed. Wadsworth Cengage Learning, United State.
- Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2003. *Rumput laut dan kegunaannya*. Jakarta.
- Irianto H.E dan Giyatmi S. 2002. *Teknologi Pengolahan Hasil Perairan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Universitas Terbuka.
- Lund, B.M., T.C. Parker and G.W. Gould. 2000. *The Microbiological safety and Quality of Food*. 2nd ed. American Publication Health Association. Washington.
- Macfarlan, G. T., & J. H. Cummings.
- Marshall, R.T. and Arbuckle W.S. 1996. *Ice Cream, 5th Edition*. Internatioan Thompson Publishing. New York.
- Prawira,I. G. Y. N. 2011. *Pengaruh Penambahan Natamisin terhadap Karakteristik Es KrimYogurt Sinbiotik*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Purnamasari E, Bambang IG dan Andi NA. 2006. *Potensi dan Pemanfaatan Bahan Baku Produk Tepung Ikan*. Makalah. Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan dan Budidaya Perairan FPIK Unmul.
- Rizki, B., 2005. *Pengaruh Metode Pengasapan Terhadap Mutu Abon Ikan Gabus (Channa striata) Asap selama Penyimpanan*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru : Universitas Riau
- Roland AM, Phillips LG, Boor KJ. 1999. *Effect of fat content on the sensory properties, melting, color, and hardness of ice cream*. *J. Dairy Sci*.
- Setiawan, N. 2014. *Cara Membuat Es Krim Rumput Laut*, <http://apspsmknggadirojo.blogspot.com/2012> diakses 12 juli 2014.
- Sugito dan Hayati, 2006. *Penambahan Daging Ikan Gabus dan Aplikasi Pembekuan Pada Pembuatan Pempek Gluten*. Jurnal Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.
- Violisa A, Nyoto .A, Nurjanah. N. 2012. *Penggunaan Rumput Laut Sebagai Stabilizer Es Krim Susu Sari Kedelai*. Skripsi. Pendidikan Tata Boga Jurusan Teknologi Industri. Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang. Malang
- Winarno, F. G., 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- _____.2002. *Ilmu Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.