

JURNAL

**KARAKTERISTIK MUTU ES KRIM SUSU KAMBING DENGAN FORTIFIKASI
RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum* sp.)**

OLEH

YANCE GUSRIAYANTI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITASRIAU
PEKANBARU
2022**

KARAKTERISTIK MUTU ES KRIM SUSU KAMBING DENGAN FORTIFIKASI RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum* sp.)

**Yance Gusriyanti¹⁾, Dahlia²⁾, Dewita²⁾
Universitas Riau
Email: yance.gusriyanti3521@gmail.com**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik mutu es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial dengan 4 taraf perlakuan yaitu R₀ (0% *Sargassum* sp.), R₁ (5% *Sargassum* sp.), R₂ (10% *Sargassum* sp.), R₃ (15% *Sargassum* sp.). Parameter uji yang dilakukan adalah analisis mutu organoleptik terhadap rupa, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berpengaruh nyata terhadap karakteristik mutu organoleptik pada tingkat kepercayaan 95%. Nilai mutu organoleptik rupa, aroma, rasa dan tekstur perlakuan terbaik adalah R₃ (15% *Sargassum* sp.), dengan nilai organoleptik rupa 3,80, aroma 4,00, rasa 3,40, dan nilai tekstur 4,40. Rata-rata nilai organoleptik 4,00 dengan karakteristik rupa es krim warna coklat agak pekat; spesifik aroma es krim, khas rumput laut; rasa es krim, agak manis; dan tekstur es krim, lembut.

Kata Kunci: Es krim, Karakteristik, *Sargassum* sp., Susu kambing.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

QUALITY CHARACTERISTICS OF GOAT MILK ICE CREAM WITH FORTIFICATION BROWN SEAWEED (*Sargassum* sp.)

Yance Gusriyanti¹⁾, Dahlia²⁾, Dewita²⁾
Riau University

Email: yance.gusriyanti3521@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the quality characteristics of goat's milk ice cream with fortified brown seaweed (*Sargassum* sp.). The research method used was a non-factorial completely randomized design (CRD) with 4 levels of treatment, namely R0 (0% *Sargassum* sp.), R1 (5% *Sargassum* sp.), R2 (10% *Sargassum* sp.), R3 (15% *Sargassum* sp.). The test parameters carried out were organoleptic quality analysis of appearance, aroma, taste, and texture. The results showed that goat's milk ice cream with fortified brown seaweed (*Sargassum* sp.) had a significant effect on organoleptic quality characteristics at the 95% confidence level. The value of organoleptic quality of appearance, aroma, taste and texture of the best treatment was R3 (15% *Sargassum* sp.), with organoleptic value of appearance 3.80, aroma 4.00, taste 3.40, and texture value 4.40. The average organoleptic value was 4.00 with the characteristic appearance of the ice cream being slightly dark brown; specific aroma of ice cream, typical of seaweed; ice cream flavor, slightly sweet; and the texture of the ice cream, soft.

Keywords: Characteristics, Goat's milk, Ice cream, *Sargassum* sp.

¹⁾ Student at Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

²⁾ Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) merupakan sumber daya alam laut yang tumbuh melimpah secara alami yang tersebar luas diperairan Indonesia, namun potensi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) belum dimanfaatkan secara optimal. Rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) memiliki kandungan karbohidrat berkisar antara 54,3-73,8%, protein berkisar antara 0,3-5,9%, vitamin (B1, B2, B6, B16, C, dan niasin) dan mineral terutama kalsium, sodium, magnesium, potassium, yodium, besi (Manteu *et al.* 2018).

Rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) merupakan salah satu penghasil alginat. Menurut (Ode 2014) kandungan alginat rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berkisar antara 45,54 – 49,96%. Kandungan alginat hasil ekstraksi dari rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) pada industri makanan digunakan sebagai bahan penstabil yang dapat memperkuat tekstur atau meningkatkan stabilitas dari berbagai olahan produk, seperti es krim, sari buah, dan kue (Pakidi & Suwoyo 2016). Kandungan alginat pada rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) bisa digunakan sebagai bahan penstabil pada pembuatan es krim, yang dapat memperbaiki dan memperkuat tekstur dan meningkatkan kualitas es krim.

Pada pembuatan es krim permasalahan yang sering terjadi adalah dihasilkannya mutu fisik, dan tekstur yang rendah (Violisa *et al.* 2012). Hal ini dikarenakan kurangnya stabilitas tekstur dan struktur es krim sehingga berpengaruh terhadap mutu fisik es krim. Oleh karena itu perlu adanya penambahan alginat sebagai bahan penstabil untuk mencapai mutu fisik, yang sesuai kualitas mutu es krim.

Syarat mutu produk es krim diatur dalam SNI 01-3713-1995 (Badan Standarisasi Nasional 1995) es krim dikatakan memiliki mutu baik apabila dapat memenuhi syarat pada penilaian organoleptik rupa dengan syarat normal atau khas, aroma dengan syarat normal atau khas, rasa dengan syarat normal atau khas, dan tekstur dengan syarat normal atau khas, nilai kadar air 62-68% dan waktu leleh yaitu 15-25 menit.

Pembuatan es krim perlu ditambahkan alginat sebagai bahan penstabil untuk mencapai mutu fisik, dan tekstur yang baik. Alginat sebagai bahan penstabil dapat mengikat air dan udara untuk menghasilkan tekstur yang lembut, mengurangi terbentuknya kristal-kristal es yang besar selama proses pembekuan dan penyimpanan, serta menghambat waktu leleh. Pada pembuatan es krim bahan penstabil yang sering digunakan yang dapat melembutkan tekstur es krim dan makanan beku lainnya adalah alginat, karagenan, gum arab, CMC (*carboxymethyl cellulose*), gelatin, dan pektin (Darma *et al.* 2013)

Es krim salah satu jenis makanan penutup makanan beku memiliki rasa yang lezat dan disajikan dengan berbagai variasi produk. Proses pembuatan es krim dilakukan dengan cara membekukan campuran susu, gula, *essence*, bahan penstabil, dan bahan lainnya. Pada pembuatan es krim bahan yang digunakan adalah kombinasi campuran susu dengan penambahan bahan seperti gula, *essence*, telur, garam, dan penstabil (Annishia & Dhanarindra 2017). Pada umumnya produk es krim dibuat dengan menggunakan berbagai Jenis susu, salah satunya dengan menggunakan susu kambing. Untuk meningkatkan minat konsumsi masyarakat pada susu kambing

maka dilakukan pengolahan susu kambing menjadi produk es krim.

Salah satu bahan pangan penghasil alginat yang dapat dijadikan sebagai bahan penstabil dalam pembuatan produk es krim susu kambing ini adalah rumput laut coklat (*Sargassum* sp.).

Sejauh ini belum diketahui karakteristik mutu dari es krim susu kambing dengan penambahan rumput laut coklat (*Sargassum* sp.). Berdasarkan hal diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai manfaat fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) terhadap mutu organoleptik es krim susu kambing dengan judul “Karakteristik mutu es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.)”.

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan pembuatan es krim: susu kambing diperoleh dari peternakan kambing Andalus Wisata Keluarga, Kabupaten Kampar, Riau. Rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) didapatkan dari CV. Moro's Pure Marine Collagen, Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau. Bahan tambahan terdiri dari susu skim, susu krim, gula pasir, telur, garam, *essence* coklat, CMC (*Carboxymethyl cellulose*) dan air. Alat yang digunakan adalah timbangan digital, baskom, sendok, termometer, *blender*, panci, kompor, spatula, *mixer*, kulkas dan *freezer*, wadah es krim,

Metode penelitian

Metode pada penelitian adalah eksperimen, yaitu dengan melakukan percobaan pembuatan es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) dengan konsentrasi berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak

Lengkap (RAL) non Factorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu: R₀ : 0% *Sargassum* sp. (kontrol), R₁ : 5% *Sargassum* sp., R₂ : 10% *Sargassum* sp., R₃: 15% *Sargassum* sp. Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat sebanyak 12 unit percobaan.

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah analisis karakteristik mutu organoleptik yang meliputi rupa, aroma, rasa, dan tekstur

Prosedur Penelitian

Formulasi

Formulasi es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut *Sargassum* sp. mengacu (Susilawati *et al.* 2014) dimodifikasi. Formulasi pembuatan es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut *Sargassum* sp. dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi pembuatan es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut *Sargassum* sp.

Bahan	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
<i>Sargassum</i> sp. (g)	0	60	120	180
Susu krim (mL)	100	100	100	100
Susu skim (mL)	100	100	100	100
Gula pasir (g)	200	200	200	200
Kuning telur	4	4	4	4
Susu kambing (L)	1	1	1	1
Garam (g)	1	1	1	1
<i>Essence</i> (g)	1	1	1	1
CMC (g)	1	1	1	1
Air (mL)	150	150	150	150

Pembuatan bubur rumput laut (Juhari 2020) dimodifikasi.

Proses pembuatan bubur rumput laut dilakukan melalui lima tahap, yaitu penyortiran, pencucian, perendaman, pemotongan, penggilingan. Tahap pertama

yaitu penyortiran rumput laut membersihkan benda asing yang melekat pada rumput laut. Selanjutnya dilakukan pencucian. Setelah proses pencucian dilakukan proses perendaman rumput laut. Selanjutnya dilakukan pemotongan rumput laut setelah pencucian berkali-kali, di lakukan pengecilan ukuran rumput laut dengan menggunakan alat pisau atau gunting. selanjutnya penggilingan rumput laut menggunakan blender. Setelah penghancuran rumput laut dengan blender maka akan menghasilkan bubur rumput laut.

Prosedur pembuatan es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) (Harneta 2020) dimodifikasi.

Prosedur pembuatan es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) yaitu dimulai dari penimbangan bahan baku berupa susu kambing, susu skim, susu krim, gula pasir, garam, *essence* coklat, bubur rumput laut. Selanjutnya pengocokan kuning telur dengan ditambahkan gula menggunakan *mixer* hingga homogen atau tercampur rata. Kemudian dilakukan pasteurisasi susu kambing, susu krim dan susu skim dengan suhu 75°C selama kurang lebih 15 detik. Kemudian tambahkan bahan air, gula pasir, garam, *essence* coklat, dan kocokkan kuning telur tersebut kedalam susu, masukkan bubur rumput laut sesuai perlakuan yaitu (0%, 5%, 10%, 15%) sambil diaduk terus dan hindarkan terbentuknya koagulan pada suhu 30°C selama 15 menit. Setelah itu lakukan pendinginan dilanjutkan pada proses pematangan pada suhu 4°C selama 24 jam. Setelah masa aging akan dicairkan kembali dengan proses pembuihan dengan cara dimixer dengan selama 10 menit. Selanjutnya dilakukan proses pengemasan

dan lakukan perlakuan dan ulangan. Kemudian dilakukan pembekuan es krim dalam *freezer* dengan suhu -15°C selama kurang lebih 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Nilai Rupa

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rupa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) didapat data hasil penilaian rupa masing-masing taraf perlakuan dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata rupa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat *Sargassum* sp.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
R ₀	1,00	1,00	1,00	1,00 ± 0,00 ^a
R ₁	2,60	2,60	2,80	2,67 ± 0,12 ^b
R ₂	3,20	3,40	3,40	3,33 ± 0,00 ^c
R ₃	3,80	3,80	3,80	3,80 ± 0,00 ^d

Keterangan: R₀ (kontrol), R₁ (5% *Sargassum* sp.), R₂ (10% *Sargassum* sp.), R₃ (15% *Sargassum* sp.).

Berdasarkan Tabel 2 hasil penilaian organoleptik terhadap rupa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berkisar antara 1,00-3,80. Dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan R₃ (3,80), dan nilai terendah yaitu pada perlakuan R₀ (1,00). Perlakuan R₀ memiliki kriteria rupa putih susu, pada perlakuan R₁ memiliki kriteria rupa putih kecoklatan, pada perlakuan R₂ memiliki kriteria rupa coklat pucat, dan pada perlakuan R₃ memiliki kriteria rupa coklat agak pekat.

Berdasarkan hasil analisis variansi es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berpengaruh nyata terhadap nilai rupa,

dimana $F_{hitung} (675,33) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dan untuk melihat mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Dari hasil uji lanjut BNJ dijelaskan bahwa pada perlakuan R_0 berbeda nyata dengan perlakuan R_1 , R_2 , dan R_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan SNI 01-3713-1995 (Badan Standarisasi Nasional 1995) rupa dari es krim yang dihasilkan yaitu normal atau khas. Dengan penambahan alginat rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) pada es krim susu kambing berpengaruh nyata terhadap nilai rupa. Hal ini dikarenakan penambahan alginat rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) maka rupa es susu kambing yang dihasilkan berwarna khas coklat.

Taraf perlakuan terbaik penilaian organoleptik terhadap rupa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) terdapat pada perlakuan R_3 (3,80), dengan kriteria coklat agak pekat. Warna coklat yang dihasilkan pada es krim disebabkan oleh adanya pigmen yang terkandung dalam *Sargassum plagyophyllum* (Sidauruk *et al.* 2021). Dijelaskan juga pada penelitian (Ginting & Husni 2020) warna coklat yang dihasilkan pada produk *flakes* disebabkan oleh pigmen flukosantin yang dimiliki oleh rumput laut coklat jenis *sargassum* sp. yang menghasilkan warna coklat sehingga *flakes* yang ditambahkan rumput laut coklat (*sargassum* sp.) akan memiliki warna lebih gelap dibandingkan tanpa penambahan rumput laut.

Nilai Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap aroma es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) maka didapat data hasil penilaian aroma masing-masing taraf

perlakuan dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata aroma es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat *Sargassum* sp.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
R_0	1,00	1,00	1,00	$1,00 \pm 0,00^a$
R_1	2,80	2,80	2,80	$2,80 \pm 0,00^b$
R_2	3,60	3,60	3,80	$3,67 \pm 0,12^c$
R_3	4,00	4,00	4,00	$4,00 \pm 0,00^d$

Keterangan: R_0 (kontrol), R_1 (5% *Sargassum* sp.), R_2 (10% *Sargassum* sp.), R_3 (15% *Sargassum* sp.).

Berdasarkan Tabel 3 hasil penilaian organoleptik terhadap aroma es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berkisar antara 1,00 - 4,00. Dengan nilai tertinggi yaitu perlakuan R_3 (4,00), dan nilai terendah yaitu perlakuan R_0 (1,00). Perlakuan R_0 memiliki kriteria aroma es krim sangat tidak khas rumput laut, pada perlakuan R_1 memiliki kriteria aroma tidak khas rumput laut, pada perlakuan R_2 memiliki kriteria aroma agak khas rumput laut, dan pada perlakuan R_3 memiliki kriteria aroma khas rumput laut.

Berdasarkan hasil analisis variansi es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, dimana $F_{hitung} (1624) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dan untuk melihat mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Dari hasil uji lanjut BNJ dijelaskan bahwa pada perlakuan R_0 berbeda nyata dengan perlakuan R_1 , R_2 , dan R_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan (SNI 01-3713-1995) (Badan Standarisasi Nasional 1995) aroma yang dihasilkan pada produk es krim adalah normal atau khas. Penambahan

alginat yang terkandung dalam rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) pada adonan es krim dengan konsentrasi yang berbeda akan memberikan pengaruh aroma pada es krim. Semakin banyak penambahan alginat dari rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) pada adonan es krim maka aroma pengrus susu kambing dapat tertutupi oleh aroma dari rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) yang beraroma khas rumput laut.

Taraf perlakuan terbaik penilaian organoleptik terhadap aroma es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) terdapat pada perlakuan R₃ (4,00) dengan karakteristik aroma yang khas rumput laut. Dijelaskan juga pada penelitian (Husni *et al.* 2015) penambahan rumput laut *Sargassum polycustum* pada yoghurt menghasilkan aroma yang khas rumput laut. Aroma khas rumput laut pada yoghurt masih tetap ada bahkan setelah dilakukan pencucian dan perendaman dengan air beras.

Nilai Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) didapat data hasil penilaian rasa masing-masing taraf perlakuan dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata rasa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
R ₀	3,80	3,80	3,80	3,80 ± 0,00 ^b
R ₁	3,60	3,60	3,60	3,60 ± 0,00 ^a
R ₂	3,60	3,40	3,40	3,47 ± 0,12 ^a
R ₃	3,40	3,40	3,40	3,40 ± 0,00 ^a

Keterangan: R₀ (kontrol), R₁ (5% *Sargassum* sp.), R₂ (10% *Sargassum* sp.), R₃ (15% *Sargassum* sp.).

Berdasarkan Tabel 4 hasil penilaian organoleptik terhadap rasa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berkisar antara 3,40 - 3,80. Dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan R₀ (3,80), dan nilai terendah yaitu pada perlakuan R₃ (3,40). Perlakuan R₀ memiliki kriteria rasa manis, pada perlakuan R₁, R₂ dan R₃ memiliki kriteria rasa agak manis.

Berdasarkan hasil analisis variansi es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berpengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana $F_{hitung} (28) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak, dan untuk melihat mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Dari hasil uji lanjut BNJ dijelaskan bahwa pada perlakuan R₀ berbeda nyata dengan R₁, R₂ dan R₃. Sedangkan pada perlakuan R₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan R₂ dan R₃ pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan (SNI 01-3713-1995) (Badan Standarisasi Nasional 1995) penilaian rasa produk es krim yaitu normal atau khas. Rasa yang dihasilkan pada es krim susu kambing dengan fortifikasi juga dipengaruhi jumlah dan jenis gula yang ditambahkan selama proses pembuatan es krim. Rasa pada es krim yang disukai panelis diharapkan yaitu manis. Penambahan alginat rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) sebagai bahan penstabil dan pengental pada es krim susu kambing dapat mengurangi rasa manis gula dan mengubah cita rasa es krim. Semakin banyak penambahan konsentrasi alginat rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) maka rasa manis yang dihasilkan pada es krim akan semakin berkurang. Hal ini disebabkan rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) memiliki karakteristik yang netral atau

tidak memiliki rasa (Amrullah *et al.* 2020).

Taraf perlakuan terbaik penilaian organoleptik terhadap rasa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) yaitu pada perlakuan R₀ dengan penambahan 5% rumput dengan nilai (3,80) dengan karakteristik rasa manis. Dijelaskan juga pada penelitian (Maulidiyanti *et al.* 2019) penilaian rasa es krim susu kambing dengan penambahan rumput laut *Eucheuma cottonii* nilai terbaik pada perlakuan F₀ tanpa penambahan pasta rumput laut dengan nilai (3,67) dengan kriteria rasa manis.

Rasa pada es krim dipengaruhi oleh beberapa hal seperti bahan yang ditambahkan pada adonan es krim yaitu gula dan susu yang dapat mempengaruhi cita rasa dan tekstur es krim. Rasa juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti suhu yang digunakan saat pemanasan dan penyimpanan dalam *freezer*, dan interaksi dengan komposisi rasa lainnya (Lencana *et al.* 2018).

Nilai Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tekstur es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) didapat data hasil penilaian tekstur pada masing-masing taraf perlakuan dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata tekstur es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut *Sargassum* sp.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
R ₀	3,40	3,40	3,40	3,40 ± 0,00 ^a
R ₁	3,80	3,80	4,00	3,87 ± 0,12 ^b
R ₂	4,00	4,00	4,00	4,00 ± 0,00 ^b
R ₃	4,40	4,40	4,40	4,40 ± 0,00 ^c

Keterangan: R₀ (kontrol), R₁ (5% *Sargassum* sp.), R₂ (10% *Sargassum* sp.), R₃ (15% *Sargassum* sp.).

Berdasarkan Tabel 5 hasil penilaian organoleptik terhadap tekstur es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berkisar antara 3,40 - 4,40. Dengan nilai tertinggi yaitu perlakuan R₃ (4,40), dan nilai terendah yaitu perlakuan R₀ (3,40). Perlakuan R₀ memiliki kriteria tekstur agak lembut, pada perlakuan R₁ dan R₂ memiliki kriteria tekstur lembut, sedangkan pada perlakuan R₃ memiliki tekstur lembut hingga sangat lembut.

Berdasarkan hasil analisis variansi es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur, dimana $F_{hitung} (153) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak, dan untuk melihat mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Dari hasil uji lanjut BNJ dijelaskan bahwa pada perlakuan R₀ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan R₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan R₂. Sedangkan perlakuan R₃ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan (SNI 01-3713-1995) (Badan Standarisasi Nasional 1995) syarat penilaian tekstur pada produk es krim yaitu normal atau khas. Tekstur es krim yang ingin dihasilkan adalah tekstur lembut, dan seragam, halus tidak keras dan padatan yang bersatu berbentuk busa atau buih. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap tekstur es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) dengan perlakuan berbeda yaitu dihasilkan tekstur lembut. Hal ini disebabkan karena alginat rumput laut coklat sebagai penghasil bahan-bahan hidrokoloid yang diperlukan dalam suatu produk yang berfungsi sebagai pembentuk gel, penstabil, pengemulsi, pengsuspendensi,

pengikat, pengental dan pendispersi. Tanpa bahan penstabil, tekstur es krim yang dihasilkan akan menjadi kasar karena terbentuk Kristal-kristal es, tujuan penggunaan alginat sebagai bahan penstabil pada es krim adalah untuk meningkatkan kehalusan dan menghasilkan tekstur yang lembut, untuk menghambat atau mengurangi pembentukan kembali kristal-kristal es krim selama penyimpanan, menghasilkan keseragaman produk, dan memperlambat waktu leleh (Violisa *et al.* 2012).

Taraf perlakuan terbaik penilaian organoleptik terhadap tekstur es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) yaitu pada perlakuan R₃ dengan penambahan 15% rumput laut coklat dengan nilai (4,40) dengan kriteria tekstur lembut. Pada penelitian (Fitri *et al.* 2017) penambahan alginat dari rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berpengaruh terhadap tekstur, dengan penambahan ekstrak alginat dari rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) yang semakin banyak maka es krim yang dihasilkan memiliki tekstur halus dan lembut dan tidak ada kristal-kristal es. Tekstur pada produk es krim juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bahan komposisi es krim, cara pengolahan, kondisi penyimpanan, kristal-kristal es.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) berpengaruh nyata terhadap karakteristik mutu organoleptik, analisis kimia, dan analisis fisik es krim pada tingkat kepercayaan 95%. Es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat perlakuan terbaik adalah R₃

(15% rumput laut *Sargassum* sp.), dengan nilai organoleptik rupa 3,80, aroma 4,00, rasa 3,40, dan nilai tekstur 4,40. Rata-rata nilai organoleptik 4,00 dengan karakteristik rupa es krim warna coklat agak pekat; spesifik aroma es krim, khas rumput laut; rasa es krim, agak manis; dan tekstur es krim, lembut.

Saran

Berdasarkan penelitian pembuatan es krim susu kambing penulis menyarankan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.) sebanyak 15%. Pada penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang *overrun* (kenaikan volume), kadar glukosa produk es krim susu kambing dengan fortifikasi rumput laut coklat (*Sargassum* sp.).

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, A., Novieta, I. D., & Rasbawati, R. 2020. Pengaruh Penambahan Agar-Agar Sebagai Bahan Pengental Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kualitas Daya Leleh Dan Nilai Organoleptik Es Krim. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan (Journal Of Animal Husbandry Science And Industry)*, 6(2), 93.
- Annishia, F. B., & Dhanarindra, S. 2017. Uji Banding Emulsi Pembuatan Es Krim: Kuning Telur Dengan Gelatin. *Jurnal Hospitality Dan Pariwisata*, 3(2), 294–374.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1995. *SNI No 01-3713-1995. Es Krim*.
- Darma, G. S., Puspitasari, D., & Noerhartanti, E. 2013. Pembuatan Es Krim Jagung Manis Kajian Jenis Zat Penstabil, Konsentrasi Non Dairycream Serta Aspek Kelayakan Finansial. *Reka Agroindustri*, 1(1), 45–55.

- Fitri, I., Faridah, A., & Holinesti, R. 2017. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut Coklat Terhadap Kualitas Es Krim*. Universitas Negeri Padang.
- Ginting, R. F. B., & Husni, A. 2020. Karakteristik Flakes Dengan Fortifikasi Tepung Sargassum Hystrix Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 9(3), 241–261.
- Harneta, R. R. 2020. *Karakteristik Fisik Dan Organoleptik Es Krim Susu Kambing Dengan Penambahan Pati Umbi Talas (Xanthosoma Sagittifolium) Sebagai Penstabil*. Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau.
- Husni, A., Madalena, M., & Ustadi, U. 2015. Aktivitas Antioksidan Dan Tingkat Penerimaan Konsumen Pada Yoghurt Yang Diperkaya Dengan Ekstrak Sargassum Polycystum. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(2), 108–118.
- Juhari. 2020. *Pengaruh Rasio Ekstrak Daun Kelor Dan Bubur Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Sensoris Dodol*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Lencana, S., Nopianti, R., & Widia Astuti, I. 2018. Karakteristik Selai Lembar Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Dengan Penambahan Komposisi Gula. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 7(2), 104–110.
- Manteu, S. H., Nurjanah, & Nurhayati, T. 2018. Karakteristik Rumput Laut Cokelat (Sargassum Polycystum Dan Padina Minor) Dari Perairan Pohuwato Provinsi Gorontalo. *Jphpi*, 21(3), 396–405.
- Maulidiyanti, T., Lestari, R. B., & Tohardi, A. 2019. Penggunaan Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Sebagai Bahan Pengisi Pada Pembuatan Es Krim Susu Kambing. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 8(2), 1–10.
- Ode, I. 2014. Kandungan Alginat Rumput Laut Sargassum Crassifolium. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan* , 6(3), 47–54.
- Pakidi, C. S., & Suwoyo, H. S. 2016. Potensi Dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Cokelat. *Octopus*, 5, 488–498.
- Sidauruk, S. W., Sari, N. I., Diharmi, A., & Arif, I. 2021. Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Sargassum Plagyophyllum* Terhadap Bakteri *Listeria Monocytogenes* Dan *Pseudomonas Aeruginosa* Antibacterial Activity Of *Sargassum Plagyophyllum* Extract Against *Listeria Monocytogenes* And *Pseudomonas Aeruginosa*. *JPHPI*, 24(1), 27–37.
- Susilawati, Nurainy, F., & Nugraha, A. W. 2014. Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu Terhadap Sifat Organoleptik Es Krim Susu Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Teknologi Dan Industri Hasil Pertanian*, 19(3), 243–256.
- Violisa, A., Nyoto, A., & Nurjanah, N. 2012. Penggunaan Rumput Laut Sebagai Stabilizer Es Krim Susu Sari Kedelai. *Teknologi Dan Kejuruan*, 35(1), 103–114.