

Daya Terima, Kadar Protein dan Lemak Es Krim dengan Substitusi Bubur Kacang Tunggak

by Fitrahyani Ahmad

Submission date: 01-Mar-2023 01:46PM (UTC+0700)

Submission ID: 2025996562

File name: MANUSKRIP.pdf (450.12K)

Word count: 4436

Character count: 25073

DAYA TERIMA, KADAR PROTEIN DAN LEMAK ES KRIM DENGAN SUBSTITUSI BUBUR KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*)

*Acceptability, Protein and Fat Content of Ice Cream with Cowpea Porridge
Substitute (*Vigna unguiculata*)*

Fitrahyani Ahmad¹, Thresia Dewi Kartini B², H. Mustamin², Suriani Rauf²

¹Alumni Prodi Gizi dan Dietetika Poltekkes Makassar

²Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Makassar

fitrahyaniahmad@poltekkes-mks.ac.id

HP : 082187002170

ABSTRACT

*Ice cream as a mixture of cream, milk, sugar, flavoring, and emulsifier frozen. Cowpea (*Vigna unguiculata*) has the highest protein and fat content after soybeans and peanuts. Cowpeas are not as popular as soybeans and peanuts, because the way to consume these beans is still very limited so that the use of cowpeas is not optimal. Ice cream with the addition of cowpea porridge is expected to be an alternative healthy and nutritious snack. The purpose of this study was to determine the acceptability, protein and fat content of ice cream with cowpea puree substitution (*Vigna unguiculata*). Type of pre experimental research with a One Shot Study Case design. Research in the Food Technology and Organoleptic Laboratory, majoring in Nutrition, Polytechnic of the Ministry of Health, Makassar. Protein and fat levels were analyzed using the method micro kjedhal and methods soxhlet in the Animal Feed Chemistry Laboratory, Department of Animal Feed and Nutrition, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University. Acceptability was tested with the kruskal wallis test and continued with the mann whitney test. Protein and fat levels were tested with the anova test and continued with the duncan test. The results showed that the panelist's most preferred acceptance of ice cream with cowpea porridge substitution was a concentration of 15%. The results of the research on protein content and fat content were inversely proportional to the average protein content increasing by 66,53% and fat content decreasing by 25,48%. It is advisable to carry out acceptance tests on certain target groups and examine other macro and micro nutrients.*

Keywords : *Ice cream, Cowpea, Fat, Protein*

ABSTRAK

Es krim sebagai campuran dari bahan krim, susu, gula, *flavoring*, dan *emulsifier* yang dibekukan. Kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) memiliki kandungan protein dan lemak tertinggi setelah kacang kedelai dan kacang tanah. Kacang tunggak tidak populer seperti kacang kedelai dan kacang tanah, sebab cara mengonsumsi kacang ini masih sangat terbatas sehingga pemanfaatan kacang tunggak belum maksimal. Es krim dengan penambahan bubur kacang tunggak ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif cemilan sehat dan bergizi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya terima, kadar protein dan lemak es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak (*Vigna unguiculata*).

Jenis penelitian pra *eksperimen* dengan desain *One Shot Study Case*. Penelitian di Laboratorium Teknologi Pangan dan Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Kadar protein dan lemak dianalisis menggunakan metode *micro kjedhal* dan metode *soxhlet* di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Daya terima di uji dengan uji *kruskal wallis* dan dilanjutkan uji *mann whitney*. Kadar protein dan lemak di uji dengan uji anova dan dilanjutkan uji duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya terima panelis yang paling disukai pada es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak yaitu konsentrasi 15%. Hasil penelitian kadar protein dan kadar lemak berbanding terbalik dengan rata-rata kadar protein meningkat sebesar 66,53% dan kadar lemak menurun sebesar 25,48%. Disarankan dapat melakukan uji daya terima pada kelompok sasaran tertentu dan meneliti zat gizi makro dan mikro lainnya.

Kata kunci : Es krim, Kacang tunggak, Lemak, Protein

PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan ilmu dan teknologi pangan memberikan daya tarik masyarakat untuk melakukan penelitian dengan berbagai modifikasi dan inovasi produk olahan pangan agar bersifat fungsional. Bahan pangan fungsional yaitu berbagai jenis bahan pangan seperti bahan pangan nabati (bijibijian, sayuran, umbi-umbian, buah-buahan) dan bahan pangan hewani (ikan, unggas, olahan susu). Pemanfaatan pangan lokal merupakan alternatif yang murah dan mudah dijangkau oleh masyarakat.

Kacang-kacangan merupakan salah satu pangan lokal yang dikembangkan dan diaplikasikan untuk meningkatkan nilai tambah termasuk nilai gizi (Widyaningsih, Wijayanti dan Nugrahini, 2017).

Kacang-kacangan lokal dapat

berupa kacang kedelai (*Glycine max*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*), kacang tunggak (*Vigna unguiculata*), kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris*). Kandungan protein per 100 g kacang kedelai sebanyak 40.4 gram, kacang tanah sebanyak 27.9 g, kacang tunggak sebanyak 24.4 g, kacang hijau sebanyak 22.9 g dan kacang merah sebanyak 22.1 g. Kandungan lemak per 100 g kacang kedelai sebanyak 16.7 g, kacang tanah sebanyak 42.7 g, kacang tunggak sebanyak 1.9 g, kacang hijau sebanyak 1.5 g dan kacang merah sebanyak 1.1 g. Kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) memiliki kandungan protein dan lemak tertinggi setelah kacang kedelai dan kacang tanah (Kemenkes, 2018).

Kacang tunggak tidak populer

seperti kacang kedelai dan kacang tanah, sebab cara mengonsumsi kacang ini masih sangat terbatas. Pemanfaatan kacang tunggak belum maksimal, kacang tunggak lebih banyak dimanfaatkan sebagai sayuran, brongkos dan perkedel. Kacang tunggak memiliki kadar lemak yang lebih rendah sehingga untuk memenuhi kebutuhan gizi lainnya maka dilakukan substitusi bubur kacang tunggak. Kacang tunggak dapat dimodifikasi menjadi bubur kacang tunggak yang mengandung nilai gizi tinggi (Ariviani dan Rajendra, 2021). Inovasi baru berupa es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak dengan tujuan meningkatkan nilai gizi yaitu protein, lemak, zat besi, kalsium dan serat dengan harga yang terjangkau.

Es krim adalah campuran dari bahan krim, susu, gula, *flavoring*, dan *emulsifier* yang dibekukan. Tekstur yang halus dan lembut disebabkan karena lemak dan udara yang terperangkap di dalam campuran (*overrun*) (Anjarsari, 2010). Es krim biasa dijadikan hidangan penutup atau yang populer disebut *dessert*. Es krim merupakan produk yang diminati oleh semua kalangan usia, terutama anak-anak. Es krim sangat baik untuk kesehatan karena kaya akan nutrisi dan termasuk makanan dengan

kandungan gizi tinggi (Chan, 2008).

Es krim memiliki peluang pasar dengan laba yang cukup menjanjikan. Peluang bisnis pencuci mulut dan lembut ini sekiranya sangat layak untuk ditekuni. Es krim banyak ditemukan di tempat ramai dan strategis seperti sekolah, kampus, pasar, mall, toko, supermarket, pusat perbelanjaan, bazar, pameran, tempat rekreasi, arena bermain, taman, perkantoran dan semua tempat keramaian (Marimbo, 2007).

Es krim di dunia masih akan terus berkembang, peluang pertumbuhan di masa depan menjadi insentif utama bagi para pedagang es krim. Es krim di masa depan bukan hanya sekedar rasa yang enak, es krim akan hadir dalam bentuk unik dan nilai jual yang beragam. Es krim berkomposisi sehat yang mudah dikembangkan dalam berbagai kreasi kuliner dan berbagai keunikan lainnya akan dibutuhkan pasar di masa depan.

Es krim yang inovatif memiliki bentuk, varian rasa dan penyajian yang beragam. Perkembangan dan kemajuan zaman dan inovasi serta kreativitas manusia akan terus mengembangkan varian es krim dengan menambahkan bahan lain, seperti *choco cip*, kacang-kacangan, dan buah-buahan segar yang dicampurkan dengan es krim atau

ditaburkan di atasnya. Es krim memiliki banyak varian rasa, yaitu cokelat, strawberry, vanilla, susu, kacang, dan variasi rasa lainnya. Es krim disajikan dalam berbagai variasi, yaitu disajikan dengan *cone* (roti kering), cup, sebagai hidangan penutup, bahkan disajikan bersama hidangan lain, misalnya disajikan bersama *cocktail* buah (Firdaus, 2017).

Pembuatan es krim ini dengan memodifikasi bahan utama dari susu diganti dengan santan dan menambahkan bubur kacang tunggak yang dapat menambah kandungan gizi pada es krim khususnya protein dan lemak. Penggunaan susu yang diganti menjadi santan karena bau amis pada susu segar dan harga yang cukup mahal. Es krim dengan penambahan bubur kacang tunggak ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif cemilan sehat dan bergizi.

Konsentrasi bubur yang digunakan masing-masing pada penelitian ini yaitu F1:5%, F2:10% dan F3:15% merujuk dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fanny, Kartini B dan Mangdalena, (2021). Penelitian yang dilakukan pada kualitas organoleptik es krim santan dengan penambahan bubur kacang merah

diperoleh hasil terbaik berdasarkan kualitas organoleptik yaitu bubur kacang merah sebanyak 10 g. Penjelasan di atas membuat peneliti ingin melakukan penelitian mengenai daya terima, kadar protein dan lemak es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak (*Vigna unguiculata*).

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian pra *eksperimen* atau *laboratorik* dengan formula standar dan tiga formula perlakuan, sehingga ada 4 formula. Formula perlakuan dilakukan uji daya terima menggunakan skala hedonik dan semua formula dianalisis kadar protein serta lemak (duplo). Desain penelitian yang digunakan adalah *one shot study case*.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar. Uji daya terima dilakukan di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar. Analisis kadar protein dan lemak dilakukan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan

Universitas Hasanuddin. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November 2022-Februari 2023.

Cara Pengumpulan Data

Data daya terima diperoleh dari panelis agak terlatih yaitu Mahasiswa Semester 4, 6 dan 8 Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar sebanyak 50 orang. Penilaian organoleptik warna, aroma, tekstur dan rasa dilakukan dengan skala hedonik. Analisis kadar protein dan lemak dilakukan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin dengan metode *micro kjedhal* dan metode *soxhlet*.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu panci, sendok, kompor, mixer, timbangan, freezer, baskom, gelas ukur, gelas es krim. Bahan- bahan yang digunakan untuk membuat es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak, seperti pada tabel 1.

Tabel 1
Bahan-bahan Es Krim dengan Penambahan Kacang Tunggak

Bahan	Berat Bahan			
	F0	F1	F2	F3
Santan Kara (ml)	200	200	200	200
Tepung Maizena (g)	3	3	3	3
Gula Pasir (g)	65	65	65	65
Whipped Cream (g)	50	50	50	50
Garam (sdt)	½	½	½	½
Kacang Tunggak (g)	0	10	20	30
Air (cc)	50	50	50	50

Modifikasi : Kartini, Nadimin dan Agung (2019)

Prosedur Penelitian

Pembuatan es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak

Bubur kacang tunggak dihaluskan selama ± 3 menit dengan perbandingan air biasa dengan kacang tunggak (1:4) dengan kekuatan sedang. Hasil berat kacang tunggak setelah proses penghalusan menghasilkan bubur kacang tunggak F1 48 gram, F2 115 gram dan F3 177 gram. Menurut peneliti karakteristik bubur kacang tunggak yang dihasilkan yaitu berwarna coklat keputihan, aroma khas kacang tunggak

dan tekstur halus.

Santan dimasak bersama gula pasir dan tepung maizena hingga mendidih sambil terus diaduk. Sementara itu *whipped cream* dikocok dengan air dingin hingga mengeras. Setelah itu, adonan santan dituang sedikit demi sedikit sambil terus dikocok hingga kecepatan rendah. Setelah adonan santan tercampur dengan *whipped cream*, kacang tunggak yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam adonan lalu kocok dengan kecepatan tinggi selama 30 menit, kemudian masukkan dalam freezer selama 45 menit. Setelah itu, es krim dikeluarkan dan dikocok lagi selama 30 menit, kemudian masukkan kembali ke dalam freezer selama 1 jam. Dilakukan 2 kali pengulangan. Setelah itu, es krim dikeluarkan dan dikocok lagi selama 30 menit, kemudian adonan yang homogen diletakkan ke dalam gelas es krim. Adonan es krim dimasukkan dalam freezer dan dilakukan selama 12 jam.

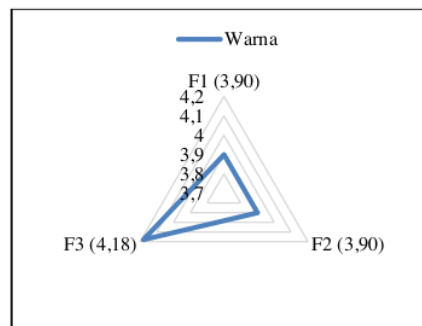
HASIL PENELITIAN

Daya Terima Terhadap Aspek Warna

Grafik 1 menunjukkan bahwa bagian terluar dari grafik (F3) menandakan bahwa akseptabilitas rata-rata formula yang paling disukai dari

aspek warna. Hasil uji *kruskal wallis* parameter warna menunjukkan nilai $0,042 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak. Uji *mann-whitney* dilakukan untuk melihat kelompok mana yang berbeda.

Hasil uji *mann-whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak tidak berbeda nyata 0,984 pada (F1 dan F2). Hasil uji terdapat perbedaan nyata 0,029 pada (F1 dan F3) serta 0,034 pada (F2 dan F3) tingkat kesukaan es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak.



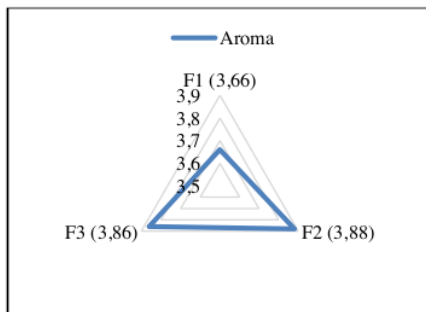
Grafik 1

Rerata Daya Terima dari Aspek Warna

Daya Terima Terhadap Aspek Aroma

Grafik 2 di bawah ini menunjukkan bahwa bagian yang terluar dari grafik (F2) menandakan

akseptabilitas rata-rata formula yang paling disukai dari aspek aroma. Hasil uji *kruskal wallis* parameter aroma menunjukkan nilai $0,372 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak.

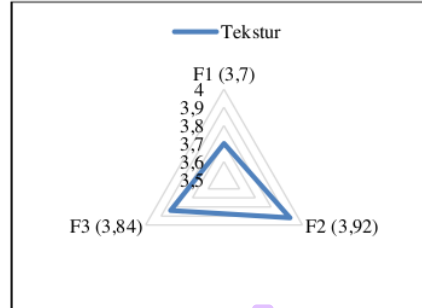


Grafik 2

Rerata Daya Terima dari Aspek Aroma

Daya Terima Terhadap Aspek Tekstur

Grafik 3 menunjukkan bahwa bagian yang terluar dari grafik (F2) menandakan akseptabilitas rata-rata formula yang paling disukai dari aspek tekstur. Hasil uji *kruskal wallis* parameter tekstur menunjukkan nilai $0,312 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak.



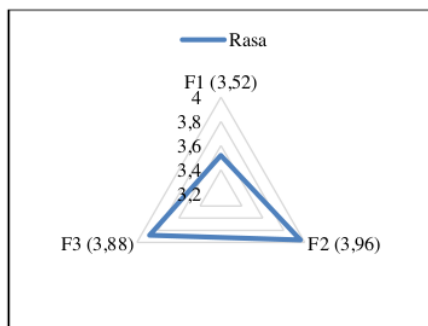
Grafik 3

Rerata Daya Terima dari Aspek Tekstur

Daya Terima Terhadap Aspek Rasa

Grafik 4 menunjukkan bahwa bagian yang terluar dari grafik (F2) menandakan akseptabilitas rata-rata formula yang paling disukai dari aspek rasa. Hasil uji *kruskal wallis* parameter rasa menunjukkan nilai $0,045 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji *mann whitney*.

Hasil uji *mann whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak tidak berbeda nyata $0,062$ pada (F1 dan F3) serta $0,635$ pada (F2 dan F3). Terdapat perbedaan nyata $0,018$ pada (F1 dan F2) tingkat kesukaan es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak.



Grafik 4

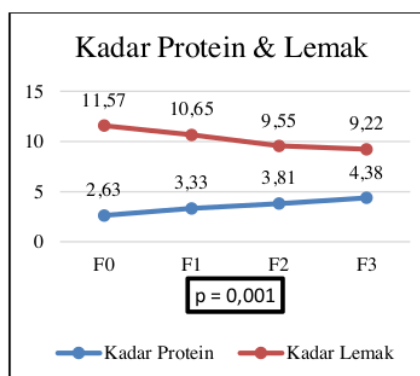
Rata-rata Daya Terima dari Aspek Rasa

Kadar Protein dan Lemak

Grafik 5 menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi bubuk kacang tunggak maka kadar protein semakin meningkat. Hasil uji anova $0,001 < 0,05$ artinya H_0 ditolak, artinya ada perbedaan nyata perlakuan (F0, F1, F2 dan F3) terhadap kadar protein es krim dengan substitusi bubuk kacang tunggak. Selanjutnya untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil dari uji duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata dari semua perlakuan baik F0, F1, F2 dan F3.

Semakin banyak substitusi bubuk kacang tunggak maka kadar lemak semakin menurun. Hasil uji anova $0,001 < 0,05$ artinya H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F0, F1, F2 dan F3) terhadap kadar lemak es krim

dengan substitusi bubuk kacang tunggak. Selanjutnya untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji duncan menunjukkan bahwa kadar lemak F0 berbeda nyata dengan kadar lemak F1, F2 dan F3. Kadar lemak F1 berbeda nyata dengan F0, F2 dan F3. Kadar lemak F2 berbeda nyata dengan kadar lemak F0 dan F1, serta kadar lemak F2 tidak berbeda nyata dengan kadar lemak F3. Kadar lemak F3 berbeda nyata dengan kadar lemak F0 dan F1, serta kadar lemak F3 tidak berbeda nyata dengan kadar lemak F2.



Grafik 5

Rata-rata Nilai Kadar Protein dan Lemak Es Krim

Metode Perbandingan Eksponensial

Tabel 2
Penentuan Formula Terpilih dengan
Metode Perbandingan Eksponensial

Parameter	Bobot	Skor Alternatif Komponen					
		F1		F2		F3	
		Rank	Skor	Rank	Skor	Rank	Skor
Protein	25%	3	0,75	2	0,5	1	0,25
Lemak	25%	1	0,25	2	0,5	3	0,75
Daya Terima	50%	3	1,5	2	1	1	0,5
Total Skor	100%		2,5		2		1,5
Rangking			1		2		3

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penelitian penentuan formula terpilih dengan metode perbandingan eksponensial adalah F1 sebagai rangking 1.

PEMBAHASAN

Daya Terima dari Aspek Warna

Warna pada makanan dapat menandakan rasa suatu bahan pangan sehingga dapat menggugah selera. Warna yang terdapat pada bahan pangan seperti buah-buahan, sayur-sayuran dan kacang-kacangan berasal dari sejumlah pigmen tertentu yang terdapat pada bahan tersebut. Selain itu, warna merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam seni tata saji makanan. Warna yang beragam merupakan salah satu faktor yang menjadi nilai jual dari suatu hidangan. Kombinasi warna yang buruk dapat merusak selera makan secara

keseluruhan (Astawan dan Kasih, 2008).

Warna adalah hal yang paling utama mempengaruhi seseorang untuk menentukan suka atau tidak suka terhadap makanan tersebut.

Hasil penilaian uji organoleptik menunjukkan adanya perbedaan warna pada setiap konsentrasi es krim. Tingkat kesukaan panelis untuk aspek warna yang paling disukai adalah F3 konsentrasi 15%. Hal ini disebabkan karena kacang tunggak yang digunakan kering dan berwarna merah. Semakin banyak penambahan bubur kacang tunggak maka warna es krim semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Putri dan Handayani, 2015) yang menyatakan warna es krim sagu dipengaruhi oleh hasil proses pemasakan awal sagu itu sendiri seperti pemerasan, pengeringan dan pencetakan. Penelitian (Umar dkk., 2019) yang menunjukkan pengaruh penambahan buah naga pada es krim terhadap aspek rasa. Semakin besar penambahan buah naga maka penerimaan panelis terhadap aspek warna akan semakin meningkat.

Daya Terima dari Aspek Aroma

Aroma makanan menentukan kelezatan dan cita rasa makanan. Suatu makanan biasanya kita nikmati bukan

karena rasa lapar, tetapi karena rasa dan aroma makanan (Kadir, 2022). Aroma lebih ke indera penciuman yaitu hidung. Aroma dapat memberikan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga dapat membangkitkan selera makan (Usman, Umar dan Ruslang, 2022).

Hasil penilaian uji organoleptik menunjukkan tidak terdapat perbedaan aroma pada setiap konsentrasi es krim. Tingkat kesukaan panelis untuk aspek aroma yang paling disukai adalah F2 konsentrasi 10%. Hal ini disebabkan karena bahan dasar pembuatan es krim adalah santan dan kacang tunggak sehingga tidak ada perbedaan signifikan terhadap aspek aroma. Hal ini sejalan dengan penelitian (Simanungkalit, Indriyani dan Ulyati, 2016) yang menyatakan tidak ada pengaruh yang signifikan penambahan kacang merah pada es krim tetapi kecenderungan penambahan kacang merah terhadap sifat organoleptik aromanya meningkat.

Daya Terima dari Aspek Tekstur

Tekstur makanan tidak hanya berhubungan dengan rasa saja, tetapi berbagai sensasi yang berbeda yang terasa pada satu saat secara bersamaan (Damayanti, 2012). Tekstur suatu bahan

akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Usman, Umar dan Ruslang, 2022). Tekstur dapat diamati dengan indera peraba dan pengecap.

Hasil penilaian uji organoleptik menunjukkan tidak terdapat perbedaan tekstur pada setiap konsentrasi es krim. Tingkat kesukaan panelis untuk aspek aroma yang paling disukai adalah F2 konsentrasi 10%. Hal ini disebabkan karena tekstur es krim tidak ada perbedaan nyata yang signifikan, baik sebelum maupun setelah substitusi bubur kacang tunggak. Hal ini sejalan dengan penelitian (Simanungkalit, Indriyani dan Ulyati, 2016) yang menunjukkan bahwa penambahan kacang merah pada es krim tidak berpengaruh signifikan terhadap aspek tekstur.

Daya Terima dari Aspek Rasa

Rasa dapat membangkitkan selera lewat aroma yang disebarkan, lebih dari sekedar rasa manis, asin, pahit dan asam. Penentuan rasa pada makanan dapat dilakukan dengan menggunakan sensori. Rasa suatu makanan dapat dinilai menggunakan indera pengecap atau lidah.

Hasil penilaian uji organoleptik menunjukkan adanya perbedaan rasa

pada setiap konsentrasi es krim. Tingkat kesukaan panelis untuk aspek aroma yang paling disukai adalah F2 konsentrasi 10%. Hal ini disebabkan karena rasa santan lebih dominan dibandingkan bubur kacang tunggak, sehingga ada perbedaan signifikan terhadap aspek rasa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Koyo, Rokhayati dan Rachman, 2016) yang menunjukkan bahwa rasa khas dari susu dan rasa tepung ubi hutan cenderung tertutup oleh rasa gurih yang berasal dari krim santan kelapa.

Kadar Protein

Kadar protein adalah salah satu komponen gizi yang sangat penting dan dibutuhkan oleh tubuh. Protein berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh (Qisti, Rukmelia dan Haryono, 2021). Selain itu, protein merupakan salah satu jenis zat gizi yang diperlukan oleh tubuh untuk menggantikan sel-sel yang rusak (Salirawati, Meilina dan Suprihatiningrum, 2007). Penentuan kadar protein menggunakan metode *micro kjedhal*.

Hasil analisis kadar protein es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak diperoleh hasil bahwa es krim F3 memiliki kadar protein paling tinggi

dengan rata-rata nilainya yaitu 4,38 gram dan es krim F0 memiliki kadar protein paling rendah dengan rata-rata nilainya yaitu 2,63 gram. Hal ini disebabkan adanya peningkatan konsentrasi kacang tunggak setiap sampel, sehingga semakin banyak konsentrasi penambahan kacang tunggak, maka semakin tinggi kadar protein pada es krim. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yuniyanti, Ismail dan Susilo, 2017) yang menyatakan semakin banyak konsentrasi penambahan bubur kacang hijau pada nagasari, maka semakin tinggi kadar proteinnya.

Hasil uji anova $0,001 < 0,05$ artinya H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F0, F1, F2 dan F3) terhadap kadar protein es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dari semua perlakuan baik F0, F1, F2 dan F3.

Angka Kecukupan Gizi 2019, menyebutkan untuk kelompok umur 19-29 tahun kebutuhan protein harian dengan jenis kelamin laki-laki adalah 65 gram per hari dan jenis kelamin perempuan adalah 60 gram per hari.

Porsi untuk selingan sekitar 15% sehingga jumlah kebutuhan untuk laki-laki sebanyak 9,75 gram dan untuk perempuan sebanyak 9 gram. Sumbangan protein es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak untuk 1 cup yaitu 100 gram sebagai makanan selingan pada konsentrasi F3 dengan kadar protein 4,38 gram. Satu porsi es krim belum mampu memenuhi kebutuhan protein harian dan diperlukan sekitar $2\frac{1}{4}$ porsi dengan kandungan protein sebanyak 9,85 gram.

Kadar Lemak

Kadar lemak merupakan komponen gizi yang sangat penting bagi tubuh manusia. Lemak sangat dibutuhkan bukan hanya karena nilai energinya yang tinggi, tetapi juga peranan penting lainnya bagi tubuh. Lemak berperan sebagai sumber dan cadangan energi untuk tubuh (Firani, Permatasari dan Irnandi, 2021). Penentuan kadar lemak menggunakan metode *soxhlet*.

Hasil analisis kadar lemak es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak diperoleh hasil bahwa es krim F0 memiliki kadar lemak paling tinggi dengan rata-rata nilainya yaitu 11,57 gram dan es krim F3 memiliki kadar

lemak paling rendah dengan rata-rata nilainya yaitu 9,22 gram. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti proses pengocokan pada saat pembuatan es krim tidak merata sehingga mempengaruhi kadar lemak pada es krim. Penyebaran lemak pada es krim tidak merata disebabkan substitusi kacang tunggak disetiap sampel mengalami peningkatan, sehingga kadar lemak pada es krim semakin menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian (Padaga dan Sawitri, 2005) yang menunjukkan bahwa homogenisasi yang kurang tepat menyebabkan terjadinya penyebaran lemak yang kurang merata sehingga menurunkan kadar lemak es krim.

Hasil uji anova $0,001 < 0,05$ artinya H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F0, F1, F2 dan F3) terhadap kadar lemak es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menunjukkan bahwa kadar lemak F0 berbeda nyata dengan kadar lemak F1, F2 dan F3. Kadar lemak F1 berbeda nyata dengan F0, F2 dan F3. Kadar lemak F2 berbeda nyata dengan kadar lemak F0 dan F1, serta kadar lemak F2

tidak berbeda nyata dengan kadar lemak F3. Kadar lemak F3 berbeda nyata dengan kadar lemak F0 dan F1, serta kadar lemak F3 tidak berbeda nyata dengan kadar lemak F2.

Angka Kecukupan Gizi 2019, menyatakan untuk kelompok umur 19-29 tahun kebutuhan lemak harian dengan jenis kelamin laki-laki adalah 75 gram per hari dan jenis kelamin perempuan adalah 65 gram per hari. Porsi untuk selingan sekitar 15% sehingga jumlah kebutuhan untuk laki-laki sebanyak 11,25 gram dan untuk perempuan sebanyak 9,75 gram. Sumbangan lemak es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak untuk 1 cup yaitu 100 gram sebagai makanan selingan pada konsentrasi F3 dengan kadar lemak 9,22 gram. Satu porsi es krim belum mampu memenuhi kebutuhan lemak harian dan diperlukan sekitar 1 $\frac{1}{4}$ porsi dengan kandungan protein sebanyak 11,52 gram.

KESIMPULAN DAN SARAN

Daya terima es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak yang paling disukai berdasarkan aspek warna adalah es krim F3, aspek aroma adalah es krim F2, aspek tekstur adalah es krim F2 dan aspek rasa adalah es krim F2. Daya

terima es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak yang paling disukai dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa adalah es krim F3 dengan konsentrasi 15%. Daya terima es krim dengan substitusi bubur kacang tunggak terbaik adalah es krim F3 dengan hasil kadar protein per 100 gram sebesar 2,63 gram dan kadar lemak per 100 gram sebesar 9,22 gram. Penentuan formula terpilih dengan metode perbandingan eksponensial adalah F1. Disarankan bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan uji daya terima pada kelompok sasaran tertentu dan meneliti zat gizi makro dan mikro lainnya serta mengembangkan produk es krim berkomposisi sehat dengan bahan pangan lokal unik yang dibutuhkan pasar di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- AKG (2019). Jakarta: Peraturan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28.
- Anjarsari, B. (2010) *Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ariviani, S. dan Rajendra, F. M. (2021) *Kacang Tunggak sebagai Pangan Sumber Antioksidan*

- Potensial dan Alternatif Strategi Peningkatan Kapasitas Antioksidatifnya.* Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Astawan, M. dan Kasih, A. L. (2008) *Khasiat Warna-Warni Makanan.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Chan, L. A. (2008) *Membuat Es Krim.* Diedit oleh Astuti. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Damayanti, D. (2012) *Makanan Untuk Pesta Anak Tips Membuat Makanan Pesta yang Fun, Mudah dan Sehat.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Fanny, L., Kartini B, T. D. dan Mangdalena (2021) *Kualitas Organoleptik Es Krim Santan.*
- Firani, N. K., Permatasari, H. K. dan Irandi, D. F. (2021) *Tinjauan Biokimia dan Patologi Lemak.* Malang: UB Press.
- Firdaus, G. (2017) *Kaya Raya dengan Bisnis Musiman.* Diedit oleh Dyas. Yogyakarta: Laksana.
- Kadir, S. (2022) *Kuliner Bergizi Berbasis Budaya.* Yogyakarta: CV. Absolute Media.
- Kartini, T. D., Nadimin, N. dan Agung, A. (2019) *"Daya Terima Dan Uji Kadar Protein Pada Es Krim Dengan Penambahan Tepung Tempe," Jurnal Kesehatan.*
- Kemenkes (2018) *"Tabel Komposisi Pangan Indonesia,"* in. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat.
- Koyo, A. M., Rokhayati, U. A. dan Rachman, A. B. (2016) *"Tingkat Penggunaan Santan Kelapa dan Tepung Ubi Hutan (Dioscorea hispida dennts) pada Pembuatan Es Krim."*
- Marimbo, R. C. (2007) *100 Peluang UKM Terdahsyat.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Padaga, M. dan Sawitri, M. E. (2005) *"Membuat Es Krim yang Sehat," Surabaya : Trubus Agrisarana.*
- Putri, R. dan Handajani, S. (2015) *"Pengaruh Jumlah dan Bentuk Sagu (Metroxylon sp) Terhadap Hasil Jadi Es Krim."*
- Qisti, N., Rukmelia dan Haryono, I. (2021) *Pengolahan Limbah Tulang Itik Sebagai Limbah Domestik Kabupaten Sidenreng Rappang.* Media Sains Indonesia.
- Salirawati, D., Meilina K, F. dan Suprihatiningrum, J. (2007) *Belajar Kimia Secara Menarik.*

- Jakarta: PT Grasindo.
- Simanungkalit, H., Indriyani dan Ulyati (2016) "*Kajian Pembuatan Es Krim dengan Penambahan Kacang Merah.*"
- Umar, R. dkk., (2019) "*Kualitas Sensoris Es Krim yang Ditambahkan Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus).*"
- Usman, Umar, F. dan Ruslang (2022) *Gizi dan Pangan Lokal*. Diedit oleh M. Sari. Padang Sumatera Barat: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N. dan Nugrahini, N. I. P. (2017) *Pangan Fungsional Aspek Kesehatan, Evaluasi dan Regulasi*. Diedit oleh T. U. Press. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Yuniyanti, D. N., Ismail, E. dan Susilo, J. (2017) "*Pengaruh Penambahan Labu Kuning dan Kacang Hijau Ditinjau Dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Kandungan Gizi Makanan Tradisional Nagasari.*"

Daya Terima, Kadar Protein dan Lemak Es Krim dengan Substitusi Bubur Kacang Tunggak

ORIGINALITY REPORT

28%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

15%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.poltekkesmamuju.ac.id

Internet Source

6%

2

eprints.walisongo.ac.id

Internet Source

6%

3

journal.poltekkes-mks.ac.id

Internet Source

2%

4

bajangjournal.com

Internet Source

2%

5

journal.unnes.ac.id

Internet Source

1%

6

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

1%

7

repo.stikesperintis.ac.id

Internet Source

1%

8

gayakeren.id

Internet Source

1%

9

repository.itspku.ac.id

Internet Source

1%

10	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	1 %
11	perpus.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	1 %
12	adoc.pub Internet Source	1 %
13	Thresia Dewi Kartini B., Lydia Fanny, Magdalena Magdalena. "Kualitas Organoleptik Es Krim Santan", Jurnal Kesehatan Manarang, 2021 Publication	1 %
14	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id Internet Source	1 %
15	repo.poltekkesbandung.ac.id Internet Source	1 %
16	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
17	eprints.ums.ac.id Internet Source	1 %
18	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id Internet Source	1 %
19	www.journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

Daya Terima, Kadar Protein dan Lemak Es Krim dengan Substitusi Bubur Kacang Tunggak

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15