

## KUALITAS ES KRIM VITA TRADISIONAL

Thresia Dewi KB<sup>1\*</sup>, Mustamin<sup>1</sup>, Hijrah Asikin<sup>1</sup>, Fitriahyani Ahmad<sup>2</sup>,  
Asrini Agus<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar

<sup>2</sup> Alumni Prodi Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Makassar

\*) Korespondensi: [thresiadewikartini@poltekkes-mks.ac.id](mailto:thresiadewikartini@poltekkes-mks.ac.id)

### Article History

Submitted: 6-10-2023

Resived: 16-11-2023

Accepted: 15-12-2023

### ABSTRACT

*Handling nutritional problems in toddlers is one of them by providing additional food, such as snacks, biscuits and ice cream. Ice cream as a processed food product can add energy and there is more value because it has functional properties with the substitution of cowpea (*Vigna unguiculata*) in vita ice cream. The purpose of the study was to determine the acceptability, protein content, fat, and physical properties of vita ice cream. The research design was one shot study case with 4 formulas namely F0 (standard formula), F1, F2 and F3. The results showed that the most favourable vita ice cream was F2 vita ice cream. The cowpea substitution in vita ice cream does not affect the overrun of ice cream and the higher the cowpea substitution, the longer the melting time of vita ice cream. The higher the cowpea substitution, the higher the protein content in vita ice cream with an average value of 4.38 g (F3). Conversely, the higher the cowpea substitution, the lower the fat content of vita ice cream, which is in the range with an average value of 11.57 g (F0) to 9.22 g (F3). The conclusion of this study is that vita ice cream F2 is acceptable from the aspects of colour, aroma, texture and taste with protein content of 3.81 g/100g and fat content of 9.55 g/100g of vita ice cream.*

**Keywords:** Ice Cream, Cowpea, Quality

### PENDAHULUAN

Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi balita yang menderita kekurangan gizi di Sulawesi Selatan masih tinggi dibandingkan dengan angka nasional maupun target WHO. Kota Makassar memiliki jumlah anak yang menderita kekurangan gizi lebih tinggi dari kota/kabupaten lainnya, yaitu *underweight* 22,1%, *stunting* 25,2% dan *wasting* 9,4% (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) 2021 menunjukkan bahwa Kota Makassar masih memiliki masalah status gizi balita, meskipun sudah menurun dibandingkan dengan tahun 2018, yaitu *underweight* 13,7%, *stunting* 18,8% dan *wasting* 4,9%.

Penanganan masalah gizi pada balita ini terus digalakkan oleh pemerintah, salah satunya upaya peningkatan asupan zat gizi anak balita yang dilakukan dengan pemberian makanan tambahan, seperti jajanan, biskuit dan es krim.

Es krim sebagai salah satu makanan semi padat yang terbuat dari hasil produk sapi perah seperti krim dan sejenisnya. Cita rasa es krim dapat mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap es krim yang berkaitan erat dengan kualitas bahan utama, bahan tambahan, proses pembuatan serta penyimpanan makanan (Hidayah, 2018). Es krim pada umumnya berbahan utama susu, sehingga memiliki nutrisi tinggi terutama pada protein dan lemak. Namun,

sebagian konsumen di Indonesia tidak menggunakan susu dalam pembuatan es krim, karena bau amis pada susu segar dan harga yang cukup mahal. Oleh sebab itu, susu sapi yang digunakan pada es krim dapat diganti dengan menggunakan santan sebagai alternatif terbaik karena tidak memiliki bau amis dan memiliki harga yang lebih murah. Kandungan protein, zat besi, dan kalsium yang terdapat pada santan yaitu 4.20 g, 190 mg, dan 481 mg per 100 gr jika dibandingkan susu sapi murni yaitu dengan kandungan protein, zat besi, dan kalsium 3.20 mg, 1.70 mg dan 143 mg per 100 g (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Es krim sebagai produk olahan pangan, saat ini tidak hanya sebagai camilan, tetapi dapat menambah energi dan ada nilai lebih karena memiliki sifat fungsional. Sifat fungsional ini merujuk pada kemampuan pangan memberikan efek positif seperti peningkatan energi, konsentrasi, pengaturan berat badan dan mengurangi risiko terjadinya penyakit kronik. Bahan pangan lokal yang bersifat fungsional dan banyak dikembangkan saat ini adalah kacang-kacangan. Kacang-kacangan merupakan salah satu pangan lokal yang dikembangkan dan diaplikasikan untuk meningkatkan nilai tambah termasuk nilai gizi (Widyaningsih, *et.al.*, 2017).

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) merupakan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif pangan tinggi protein (24.4 g) dan rendah lemak (1.9 g). Kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) memiliki kandungan protein dan lemak tertinggi setelah kacang kedelai dan kacang tanah (Kemenkes RI, 2018). Beberapa kelebihan kacang tunggak yaitu mudah tumbuh, kandungan protein cukup tinggi dan harga yang relatif ekonomis. Tingginya nutrisi dan harga yang relatif ekonomis dapat membuat kacang tunggak sebagai sumber protein nabati yang memenuhi kebutuhan gizi (Ramdani, *et.al.*, 2017). Selain kaya akan

energi dan protein, kacang tunggak juga tinggi akan kalsium dan zat besi. Kalsium dan zat besi adalah nutrisi yang dibutuhkan segala usia (Anjarsari, 2010).

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. Konsentrasi bubur kacang tunggak yang digunakan masing-masing pada penelitian ini yaitu F1:5%, F2:10% dan F3:15% merujuk dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fanny, *et.al.*, (2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas es krim vita tradisional dari aspek daya terima, kadar protein dan lemak, serta sifat fisik dari es krim vita.

## **METODE**

### **Desain, tempat dan waktu**

Desain penelitian yang digunakan adalah *one shot study case*, dengan 4 formula, yaitu 1 formula standar dan 3 formula perlakuan yaitu F1, F2 dan F3 masing-masing dengan konsentrasi kacang tunggak 5% (10 g), 10% (20 g) dan 15% (30 g). Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar serta di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin untuk analisis zat gizi es krim vita. Penelitian dilakukan pada bulan November 2022-Februari 2023.

Alat pembuatan es krim antara lain: sendok, kompor, mixer, timbangan, panci, freezer, baskom, gelas es krim.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk membuat es krim vita adalah sebagai berikut (Modifikasi: Kartini, *et.al.*, 2019):

Bahan Es Krim Vita	F0	F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)
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)	-	10	20	30
Air (ml)	50	50	50	50

### Langkah-Langkah Penelitian

Kacang tunggak yang telah bersih direndam air dengan perbandingan kacang tunggak dan air (1:3) selama 8 jam. Lalu cuci bersih dan rebus kacang tunggak terlebih dahulu pada suhu  $\pm 90^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 5$  menit kemudian ditiriskan. Kacang tunggak dihaluskan dengan blender selama  $\pm 3$  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 g, F2 115 g dan F3 177 g.

Santan dimasak dengan gula pasir dan tepung maizena hingga mendidih sambil terus diaduk. Sementara itu *whipped cream* dikocok dengan air dingin hingga kaku. Setelah itu, adonan santan dituang sedikit demi sedikit sambil terus dikocok hingga kecepatan rendah. Setelah adonan santan tercampur dengan *whipped*

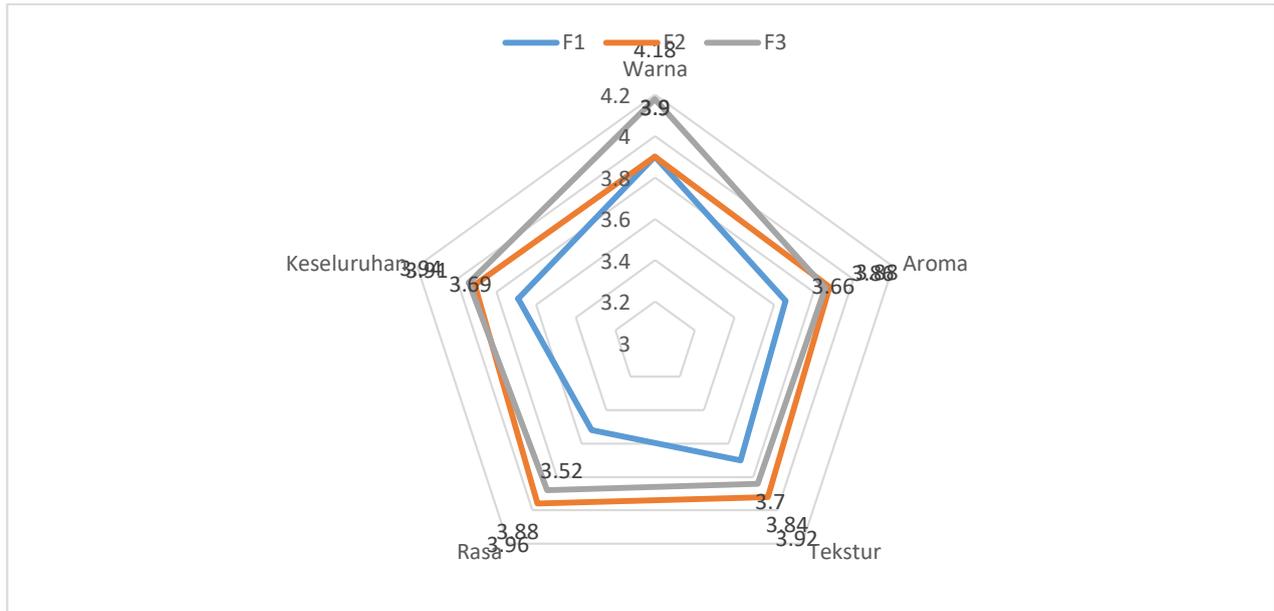
*cream*, masukan bubur kacang tunggak ke dalam adonan lalu kocok dengan kecepatan tinggi selama 30 menit. Kemudian masukkan dalam *freezer* selama 45 menit. Setelah itu, es krim vita dikeluarkan dan dikocok lagi selama 30 menit, masukkan kembali ke dalam *freezer* selama 1 jam dan lakukan 2 kali pengulangan. Setelah itu, es krim vita dikeluarkan dan dikocok lagi selama 30 menit. Lalu adonan yang homogen dimasukkan ke dalam gelas es krim dan disimpan dalam *freezer* selama 12 jam.

### Pengolahan dan analisis data

Data daya terima es krim vita dinilai dengan skala hedonic untuk aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Data zat gizi diperoleh dari hasil analisis zat gizi, untuk protein menggunakan metode *micro kjedhal*, lemak dengan metode *soxhlet*, zat besi dan kalsium dengan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Data kualitas fisik dari es krim vita dinilai dari *overrun* dan daya leleh es krim vita. Data daya terima dianalisis dengan uji *kruskal wallis*. Jika ada perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji *mann whitney*. Data zat gizi dianalisis dengan uji anova. Data sifat fisik dianalisis secara deskriptif.

### HASIL

Gambar 1 menunjukkan bahwa bagian terluar dari grafik menandakan bahwa akseptabilitas rata-rata formula F3 yang paling disukai dari aspek warna. Hasil uji *kruskal wallis* untuk aspek warna menunjukkan nilai  $\rho = 0,042$  artinya ada perbedaan yang nyata antara formula perlakuan pada es krim vita. Selanjutnya dilakukan uji *mann-whitney* menunjukkan bahwa daya terima es krim vita tidak berbeda nyata dengan nilai  $\rho = 0,984$  untuk formula F1 dan F2, tetapi berbeda nyata pada formula F1 dan F3 dengan  $\rho = 0,029$  dan berbeda nyata pada formula F2 dan F3 dengan  $\rho = 0,034$ .



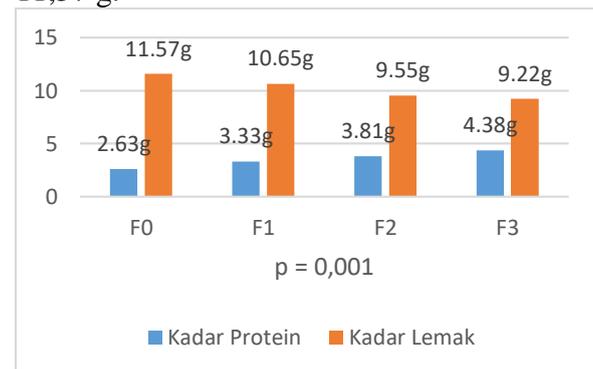
Gambar 1. Rerata Skor Daya Terima Es Krim Vita

Grafik 1 pada bagian yang terluar menandakan akseptabilitas rata-rata formula F2 yang paling disukai dari aspek aroma, tekstur dan rasa. Hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata perlakuan es krim vita dari aspek aroma (nilai  $\rho = 0,372$ ) dan aspek tekstur (nilai  $\rho = 0,312$ ), tetapi ada perbedaan nyata perlakuan es krim vita dari aspek rasa dengan nilai  $\rho = 0,045$ . Hasil uji *mann whitney* untuk aspek rasa es krim vita menunjukkan bahwa daya terima es krim vita tidak berbeda nyata untuk aspek rasa pada formula F1 dan F3 dengan nilai  $\rho = 0,062$  dan pada formula F2 dan F3 dengan nilai  $\rho = 0,635$ , tetapi ada perbedaan nyata untuk aspek rasa es krim vita pada formula F1 dan F2 dengan nilai  $\rho = 0,018$ .

Sifat fisik es krim vita yang dinilai dari *overrun* menunjukkan bahwa es krim vita F2 memiliki persentase *overrun* paling rendah (0,18%). Hasil analisis daya leleh es krim vita menunjukkan terdapat perbedaan waktu leleh setiap es krim. Es krim vita F0 memiliki waktu leleh paling cepat dengan rata-rata waktu leleh 64.33 menit dan es krim vita F3 memiliki waktu leleh paling lama dengan rata-rata 86.33 menit.

Grafik 1 menunjukkan bahwa kadar protein es krim vita per 100 g meningkat dengan adanya substitusi bubuk kacang tunggak, yaitu kadar protein es krim vita

formula F1 sebanyak 3,33 g, F2 sebanyak 3,81 g dan F3 sebanyak 4,38 g. Hal ini jika dibandingkan dengan kadar protein es krim vita pada formula F0 sebanyak 2,63 g. Sebaliknya kadar lemak es krim vita per 100 g menurun dengan semakin banyaknya substitusi bubuk kacang tunggak, yaitu kadar lemak es krim vita pada F1 sebanyak 10,65 g, F2 sebanyak 9,55 g dan F3 sebanyak 9,22 g. Hal ini apabila dibandingkan dengan kadar lemak es krim vita formula F0 sebanyak 11,57 g.



Grafik 1. Rerata Nilai Kadar Protein dan Lemak Es Krim Vita

## PEMBAHASAN

### Daya Terima dari Aspek Warna

Warna sebagai hal yang paling utama mempengaruhi seseorang untuk menentukan suka atau tidak suka terhadap makanan tersebut. Warna pada makanan dapat menandakan rasa suatu bahan pangan

sehingga dapat menggugah selera. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan warna pada setiap perlakuan es krim vita. Daya terima untuk aspek warna yang paling disukai adalah F3. Hal ini disebabkan kacang tunggak yang digunakan kering dan berwarna merah. Semakin banyak substitusi bubur kacang tunggak, maka warna es krim semakin merah. Kondisi ini disebabkan oleh kandungan pigmen antosianin yang berwarna gelap merah kecoklatan dan juga adanya reaksi *maillard*.

Reaksi tersebut terjadi karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amin bebas dari asam amino yang terdapat pada kacang tunggak (Lestari, *et.al.*, 2019). Demikian juga dengan penelitian Umar *et.al.*, (2019) yang menyatakan pengaruh penambahan buah naga pada es krim. Semakin besar penambahan buah naga maka penerimaan panelis terhadap aspek warna akan semakin meningkat. Sebaliknya penelitian Asikin dan Chaerunnimah (2022) menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada semua formula minuman fungsional berbasis kacang gude dan tempe.

#### **Daya Terima dari Aspek Aroma**

Aroma makanan menentukan lezat 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, *et.al.*, 2022).

Hasil penilaian uji daya terima menunjukkan tidak terdapat perbedaan aroma pada semua formula es krim vita. Tingkat kesukaan panelis untuk aspek aroma yang paling disukai adalah F2 dengan konsentrasi 10%. Hal ini disebabkan aroma bahan dasar pembuatan es krim yaitu santan dan kacang tunggak tidak cukup kuat untuk membuat aroma es krim vita menjadi khas. Hal ini sejalan dengan penelitian Simanungkalit, *et.al.*, (2016) yang menyatakan tidak ada pengaruh yang signifikan penambahan

kacang merah pada es krim, tetapi kecenderungan penambahan kacang merah terhadap sifat organoleptik aromanya meningkat. Hasil penelitian Yuwono, *et.al.*, (2021) menunjukkan bahwa komposisi tahu rasa berbahan dasar kacang tunggak merah tidak berpengaruh signifikan terhadap aroma harum oleh panelis.

#### **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, *et.al.*, 2022). Tekstur dapat diamati dengan indera peraba dan pengecap.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan tekstur pada setiap formula es krim vita. Tingkat kesukaan panelis untuk aspek aroma yang paling disukai adalah F2 konsentrasi 10%. Hal ini disebabkan tekstur es krim lebih didominasi oleh santan sebagai bahan dasar utama es krim vita, sehingga substitusi bubur kacang tunggak tidak memberi pengaruh secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Simanungkalit, *et.al.*, (2016) yang menyatakan bahwa penambahan kacang merah pada es krim tidak berpengaruh signifikan terhadap aspek tekstur. Sebaliknya pada penelitian Yuwono, *et.al.*, (2021) menyatakan bahwa komposisi tahu rasa berbahan dasar kacang tunggak merah berpengaruh signifikan terhadap 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 sensor. Rasa suatu makanan dapat dinilai menggunakan indera pengecap atau lidah. Hasil uji daya terima menunjukkan adanya perbedaan rasa pada setiap formula es krim vita. Hal ini disebabkan oleh rasa santan yang lebih dominan dibandingkan bubur kacang tunggak, sehingga semakin sedikit substitusi

bubur kacang tunggak maka rasa santan dari es krim vita akan lebih dominan. Hal ini sejalan dengan penelitian Koyo, *et.al.*, (2016) yang menyatakan bahwa rasa khas dari susu dan rasa tepung ubi hutan cenderung tertutup oleh rasa gurih yang berasal dari krim santan kelapa.

#### **Overrun**

Hasil analisis nilai *overrun* es krim vita menunjukkan bahwa *overrun* es krim pada keempat perlakuan belum memenuhi standar *overrun* es krim berdasarkan SNI 01-3713-1995, dimana *overrun* untuk skala rumah tangga yaitu 30%-50% (BSN, 1995). Hal ini disebabkan formulasi bahan, proses pembuatan, dan serat kacang tunggak. Formulai bahan es krim seperti protein, lemak, dan zat penstabil dapat memberikan pengaruh pada nilai *overrun* es krim vita. Rendahnya kandungan lemak pada kacang tunggak menyebabkan buih dari hasil proses homogenisasi menjadi tidak seimbang atau stabil. Selain itu, selama proses pembuatan, terjadi perbedaan waktu saat adonan didiamkan pada suhu ruang, sehingga menyebabkan adonan es krim tidak mengembang dengan sempurna yang mengakibatkan *overrun* es krim vita menurun. Adanya serat yang tinggi pada kacang tunggak juga berpengaruh terhadap *overrun* es krim vita. Rongga udara yang tersusun kurang dapat memerangkap udara, karena tingginya kadar serat yang menyebabkan banyaknya air yang diserap dalam adonan es krim (Tanadi, *et.al.*, 2020). Serat pangan mempunyai tingkat serap air yang tinggi. Keadaan terjadi karena besarnya ukuran polimer, struktur yang kompleks, dan memiliki gugus hidroksil yang banyak, sehingga banyak air yang dapat terserap. Kacang tunggak memiliki serat sebesar 1.60 g dalam setiap 100 g. Oleh karena itu, semakin tinggi kadar seratnya, maka semakin banyak air yang menyerap dalam campuran es krim. Penelitian yang dilakukan oleh Putri, *et.al.*, (2016), menunjukkan bahwa peningkatan nilai *overrun* es krim kacang merah disebabkan oleh penambahan tepung

umbi gembili yang dapat menangkap udara selama agitasi.

*Overrun* memiliki pengaruh besar terhadap *body* dan tekstur es krim. Adonan es krim yang dibekukan namun tanpa bahan penstabil menyebabkan campuran molekul air dan molekul lemak akan memecah secara perlahan, lemak menjadi mengeras, dan air akan mengkristal (Saputri dan Wijanarka, 2015). Salah satu syarat mutu es krim yaitu mengandung lemak minimal 5.0%. *Overrun* dapat ditingkatkan persentasenya, jika salah satu caranya menggunakan kuning telur, alat pembeku dan suhu yang baik (Rozi, 2018).

#### **Daya Leleh**

Hasil analisis untuk daya leleh es krim vita menunjukkan bahwa daya leleh es krim vita pada semua perlakuan belum memenuhi standar waktu leleh es krim berdasarkan hasil penelitian Flores, *et.al.*, (1992), yang berkisar antara 10-15 menit dalam 100 gram. Hal ini terjadi karena adanya penambahan kacang tunggak pada setiap sampel yaitu sebanyak 10 g, sehingga menyebabkan semakin tingginya konsistensi es krim pada setiap perlakuan. Sedikitnya udara yang terperangkap pada es krim menyebabkan es krim memiliki konsistensi tinggi. Oleh karena itu semakin tinggi konsentrasi penambahan kacang tunggak, maka semakin lama waktu yang diperlukan es krim untuk meleleh. Hal ini sejalan dengan penelitian Sanggur (2017), yaitu semakin banyak penambahan nanas pada es krim, maka semakin lama es krim dapat meleleh.

Kecepatan pelelehan es krim menggambarkan banyaknya es krim yang meleleh pada waktu tertentu pada suhu kamar. Penggunaan zat penstabil digunakan untuk memperbaiki sifat buruk akibat kekurangan lemak dengan cara membentuk lapisan gel yang dapat mengikat molekul air (Clarke, 2004). Kecepatan pelelehan saling berhubungan dengan nilai *overrun*. Produk dengan nilai *overrun* tinggi lebih tahan terhadap pelelehan (Marantha dan Rustanti, 2014).

#### **Kadar Protein**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein es krim vita per 100 g pada formula F3 memiliki kadar protein paling tinggi dengan nilai rata-rata 4,38 g. Hal ini disebabkan adanya peningkatan konsentrasi substitusi kacang tunggak setiap formula, sehingga semakin banyak konsentrasi substitusi kacang tunggak, maka semakin tinggi kadar protein pada es krim vita.

Protein berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh (Qisti, *et.al.*, 2021). Selain itu, protein menjadi zat gizi yang diperlukan oleh tubuh untuk menggantikan sel-sel yang rusak (Salirawati, *et.al.*, 2007). Protein berfungsi untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan, pembentukan komponen tubuh, mengatur keseimbangan air, dan menjaga pH tubuh serta pertahanan dan detoksifikasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yuniyanti, *et.al.* (2017) yang menyatakan semakin banyak konsentrasi penambahan bubuk kacang hijau pada nagasari, maka semakin tinggi kadar proteinnya. Hasil penelitian Kartini, Thresia Dewi dan Nadimin (2019) menunjukkan hasil kandungan protein es krim dengan penambahan tepung tempe terjadi peningkatan dari 3,06% menjadi 4,02%. Peningkatan ini terjadi setelah ditambahkan tepung tempe sebesar 5%.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa dengan substitusi kacang tunggak sebanyak 15% (30 g) dapat meningkatkan kadar protein es krim vita yang dapat diberikan kepada anak balita sebagai makanan selingan atau *snack* yang bergizi, untuk mengatasi masalah gizi pada anak balita. Angka Kecukupan Gizi 2019, menyebutkan untuk kelompok umur 1-3 tahun kebutuhan protein harian sebanyak 20 g per hari dan kelompok umur 4-6 tahun sebanyak 25 g per hari. Porsi untuk selingan sekitar 15%, sehingga jumlah kebutuhan protein untuk kelompok umur 1-3 tahun sebanyak 3 g dan 4-6 tahun sebanyak 3,75 g. Sumbangan protein es krim vita untuk 1 cup yaitu 100 g sebagai makanan selingan pada formula F3 dengan kadar protein 4,38 g. Jadi

mengonsumsi satu porsi es krim vita sudah dapat memenuhi kebutuhan protein dari selingan untuk anak balita kelompok umur 1-3 tahun dan 4-6 tahun.

#### **Kadar Lemak**

Hasil analisis kadar lemak es krim vita berbanding terbalik dengan kadar protein es krim vita. Semakin bertambah substitusi kacang tunggak pada es krim vita, maka semakin menurun kadar lemaknya. Kadar lemak es krim vita berada pada kisaran dengan nilai rata-rata 11,57 g (F0) sampai 9,22 g (F3). Hal ini disebabkan oleh kadar lemak pada santan lebih tinggi daripada kadar lemak pada kacang tunggak, sehingga kadar lemak es krim vita dengan semakin banyak substitusi kacang tunggak, maka kadar lemaknya semakin berkurang. Selain itu, proses pengocokan pada saat pembuatan es krim tidak merata, sehingga mempengaruhi sebaran kadar lemak pada es krim vita. Penyebaran lemak pada es krim tidak merata disebabkan substitusi kacang tunggak disetiap sampel mengalami peningkatan, sehingga kadar lemak pada es krim semakin menurun.

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, *et.al.*, 2021). Lemak pada es krim merupakan salah satu komponen penting yang berfungsi untuk menambah nilai gizi, cita rasa, menghasilkan tekstur yang lembut, memberikan bentuk dan kepadatan dengan sifat meleleh yang baik (Padaga dan Sawitri 2005).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Koyo, Anwar M., *et.al.*, (2016) yang menyatakan kadar lemak yang rendah pada es krim disebabkan adanya pengristalan lemak saat proses pembuatan es krim yang membentuk *fat globule* menjadi struktur tiga dimensi yang dapat memerangkap air dan udara, sehingga membuat kadar lemak dalam es krim semakin menurun.

Hasil penelitian ini memberikan es krim vita yang disubstitusi kacang tunggak ternyata menurunkan kadar lemak es krim

vita. Meskipun demikian bagi balita kelompok umur 1-3 tahun dengan kebutuhan lemak harian sebanyak 45 g per hari dan kelompok umur 4-6 tahun sebanyak 50 g per hari, jika dikonsumsi 1 cup (100 g) dapat memenuhi kebutuhan lemak untuk makanan selingan yaitu kadar lemak sebanyak 6,75 g pada kelompok umur 1-3 tahun dan sebanyak 7,5 g untuk kelompok umur 4-6 tahun.

### KESIMPULAN

Daya terima es krim vita yang paling disukai secara keseluruhan berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa adalah es krim vita F2. Adanya substitusi kacang tunggak pada es krim vita tidak mempengaruhi *overrun* es krim. Semakin tinggi substitusi kacang tunggak, maka semakin lama waktu es krim vita untuk meleleh sempurna. Semakin tinggi substitusi kacang tunggak, semakin tinggi kadar protein pada es krim vita. Sebaliknya semakin tinggi substitusi kacang tunggak, semakin rendah kadar lemak pada es krim vita.

### SARAN

Saran bagi peneliti selanjutnya agar dalam proses pembuatan es krim agar menyeragamkan metode pengocokan pada es krim, mengontrol waktu saat pendiaman adonan pada suhu ruang dan dapat mengembangkan produk dengan menambahkan kuning telur yang telah di pasteurisasi atau pangan yang dapat dijadikan sebagai *stabilizer* untuk es krim.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Anjarsari, Bonita. 2010. *Pangan Hewani : Fisiologi Pasca Mortem Dan Teknologi*. 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Ariviani, Setyaningrum, dan Fiyan Maulana Rajendra. 2021. *Kacang Tunggak Sebagai Pangan Sumber Antioksidan Potensial Dan Alternatif Strategi Peningkatan Kapasitas*

*Antioksidatifnya*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

- Asikin, Hijrah dan Chaerunnimah. 2022. Kandungan Protein dan Daya Terima Minuman Fungsional Berbasis Kacang Gude Dan Tempe. *Media Gizi Pangan* Vol. 29 Edisi 1, Hal:1-7. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediagizi/article/view/2689>
- Clarke, C. 2004. *The Science of Ice Cream. The Royal Society of Chemistry*. Cambridge.
- Damayanti, Diana. 2012. *Makanan Untuk Pesta Anak Tips Membuat Makanan Pesta Yang Fun, Mudah Dan Sehat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Fanny, Lydia, Thresia Dewi Kartini B, dan Mangdalena. 2021. Kualitas Organoleptik Es Krim Santan. *Jurnal Kesehatan Manarang* Volume 7, Nomor 2, Desember 2021, pp. 78 – 84. <https://jurnal.poltekkesmamaju.ac.id/index.php/m/article/view/506>
- Firani, Novi Khila, Happy Kurnia Permatasari, dan Dicky Faizal Irnandi. 2021. *Tinjauan Biokimia Dan Patologi Lemak*. Malang: UB Press.
- Flores, R., Kliptel, dan Tobias J. 1992. *Ice Cream and Frozen Dessert*. Handbook 3. New York: Inc.
- Hidayah, Nurul. 2018. *Es Krim*. 1st ed. edited by C. Alviana. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Kadir, Sunarto. 2022. *Kuliner Bergizi Berbasis Budaya*. Yogyakarta: CV. Absolute Media.
- Kartini, Thresia Dewi, Nadimin, dan Agung. 2019. Daya Terima dan Uji Kadar Protein Pada Es Krim Dengan Penambahan Tepung Tempe. *Media Gizi Pangan* Vo. 26 Edisi 1. Hal: 94-104. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediagizi/article/view/1004>
- Kemenkes. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat.  
Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia 2017*.
- Koyo, Anwar M, Umbang Arif Rokhayati dan Agus Bahar Rachman. 2016. Tingkat Penggunaan Santan Kelapa dan Tepung Ubi Hutan (*Dioscorea Hispida Dennts*) pada Pembuatan Es Krim. *Media Agrosains* 2(01):16–24. <https://jurnal.polibara.ac.id/index.php/agrosains/article/view/12>
- Lestari, Putri Anggun, N. L. Ari Yusasrini, dan A. Istri Sri Wiadnyani. 2019. Pengaruh Perbandingan Terigu dan Tepung Kacang Tunggak Terhadap Karakteristik Crackers. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 8(4):457. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/55879> doi: 10.24843/itepa.2019.v08.i04.p12.
- Marantha, Hardaning Ausiea, dan Ninik Rustanti. 2014. Kandungan Gizi, Sifat Fisik, dan Tingkat Penerimaan Es Krim Kacang Hijau dengan Penambahan Spirulina. *Journal of Nutrition College* 3(4):755–61. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/6877> doi: 10.14710/jnc.v3i4.6877.
- Padaga, Masdiana, dan Manik Eirry Sawitri. 2005. Membuat Es Krim Yang Sehat. *Surabaya : Trubus Agrisarana*.
- Putri, Desliana, Yustina Wuri Wulandari, dan Nanik Suhartatik. 2016. Karakteristik Fisikokimia Dan Sensoris Es Krim Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan Variasi Penambahan Bubuk Kelopak Bunga Rosella. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan* 1(1):47–53. <https://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/article/view/1516>
- Ramdani, Nurlaela, Reni Sofiyatin, dan Lalu Khairul Abdi. 2017. Daya Terima Konsumen dan Kandungan Gizi Tempe Kacang Tunggak Rumput Laut. *Jurnal Gizi Prima* 2(2):94–103. <http://jgp.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/article/view/94>
- Rozi, Anhar. 2018. Pengaruh Penggunaan Emulsifier dan Kecepatan Pengadukan Yang Berbeda Terhadap Pembuatan Es Krim. *Jurnal Perikanan Terpadu* Vol. 1 No. 2. <http://jurnal.utu.ac.id/jpterpadu/article/view/795>
- Salirawati, Das, Fitria Meilina K, dan Jamil Suprihatiningrum. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta: PT Grasindo.
- Sanggur, Y. F. 2017. Kualitas Organoleptik Dan Daya Leleh Es Krim dengan Penambahan Presentase Buah Nenas (*Anenas Satifus*) Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin.
- Saputri, Oki Marta, dan Agus Wijanarka. 2015. Variasi Pencampuran Tepung Labu Kuning Sebagai Bahan Penstabil Es Krim Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar Beta Karoten. *Jurnal Nutrisia* 17(2):101–7.
- Simanungkalit, Hendra, Indriyani, dan Ulyati. 2016. Kajian Pembuatan Es Krim dengan Penambahan Kacang Merah. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* Vol. 18 Nomor 1. Hal: 20-26. <https://adoc.pub/kajian-pembuatan-es-krim-dengan-penambahan-kacang-merah-phas.html>
- Tanadi, Edwin, Sarlina Palimbong, dan Karina Bianca Lewerissa. 2020. Potensi Pemanfaatan Buah Pepaya California (*Carica Papaya L.*) dalam Produk Es Krim. *Seminar Nasional AVoER XXI 2020* (November):1–8.
- Thresia Dewi Kartini, Nadimin, Agung. 2019. Daya Terima dan Uji Kadar Protein Pada Es Krim Dengan Penambahan Tepung Tempe. *Media Gizi Pangan* 26(1):94–104. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediagizi/article/view/1004>
- Umar, Rumiati, S. E. Siswosubroto, Meilani R. Tinangon, dan Afrisa Yelnetty. 2019. Kualitas Sensoris Es Krim yang

- Ditambahkan Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Zootec* 39(2):284.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/zootek/article/view/24927> doi: 10.35792/zot.39.2.2019.24927.
- Usman, Fitriani Umar, dan Ruslang. 2022. *Gizi Dan Pangan Lokal*. edited by M. Sari. Padang Sumatera Barat: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Widyaningsih, Tri Dewanti, Novita Wijayanti, dan Nur Ida Panca Nugrahini. 2017. *Pangan Fungsional Aspek Kesehatan, Evaluasi Dan Regulasi*. edited by T. U. Press. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Yuniyanti, Desi Nur, Elza Ismail, dan Joko Susilo. 2017. Pengaruh Penambahan Labu Kuning Dan Kacang Hijau Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Kandungan Gizi Makanan Tradisional Nagasari. *Jurnal Teknologi Kesehatan* Vol. 13 No.2 Hal: 110-117.  
<https://ejournal.poltekkesjogja.ac.id/index.php/JTK/article/view/20>
- Yuwono, Hari Minantyo, Florencia Suryaputra dan Victor. 2021. Komposisi Tahu Rasa Berbahan Dasar Kacang Tunggak Merah Ditinjau dari Uji Organoleptik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 7(2):241-48.  
<https://ojs.unm.ac.id/ptp/article/view/19027/11872>