

# DAYA TERIMA ES KRIM BIKACMER KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L*) DENGAN PENAMBAHAN VARIASI BUAH BIT (*Beta vulgaris L*)

Erlina Nasution<sup>1</sup>, Sri Heriyanto<sup>2</sup>, Iin<sup>3</sup>

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan<sup>1,2,3</sup>

Email : <sup>1</sup>erlinanasution164@gmail.com, <sup>2</sup>sriheriyanto@gmail.com

## ABSTRACT

*Ice cream is a frozen food product created by emulsifying dairy products or a mixture of milk, with or without the addition of other food ingredients, and pasteurized with or without air incorporation. This study aimed to determine the acceptability of red bean (*Phaseolus vulgaris L*) 'Bikacmer' ice cream with varying additions of beetroot (*Beta vulgaris L*). This was an experimental study using a completely randomized design with 3 treatments and 2 replications. Organoleptic tests were conducted by 50 semi-trained panelists. The treatments in this study involved adding 30 gr red beans with 25 gr beetroot (Treatment A), 30 gr red beans with 50 gr beetroot (Treatment B), and 30 gr red beans with 75 gr beetroot (Treatment C). The data were analyzed using the ANOVA test with  $\alpha = \leq 0.05$ , followed by the Duncan's test. The results indicated that Treatment B, which combined 30 gr of red beans and 50 gr of beetroot, was the most preferred in terms of color, texture, aroma, and taste for the red bean 'Bikacmer' ice cream with varying beetroot additions.*

**Keywords:** Acceptability, Ice cream, Red bean, Beetroot

## ABSTRAK

Es krim adalah produk makanan beku yang dibuat dengan mengemulsifikasi produk susu atau campuran susu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain, dan dipanaskan dengan cara pasteurisasi dengan atau tanpa penambahan udara. Tujuan untuk mengetahui daya terima es krim bikacmer kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan variasi penambahan buah bit (*Beta Vulgaris L*). Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental dengan rancangan acak lengkap menggunakan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan dengan uji organoleptik dilakukan oleh 50 orang panelis agak terlatih. Jenis perlakuan pada penelitian adalah penambahan kacang merah 30 gr dan buah bit 25 gr (Perlakuan A) kacang merah 30 gr dan buah bit 50 gr (Perlakuan B) kacang merah 30 gr dan buah bit 75 gr (Perlakuan C), penelitian ini dianalisis dengan uji anova dengan  $\alpha = \leq 0,05$  dan dilanjutkan dengan uji duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa es krim bikacmer kacang merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dengan variasi penambahan buah bit (*Beta Vulgaris L*) yang paling disukai dari segi warna, tekstur, aroma, dan rasa adalah perlakuan B kacang merah 30 gr dan buah bit 50 gr.

**Kata Kunci :** Daya terima, Es krim, Kacang merah, Buah bit.

## **PENDAHULUAN**

Anemia defisiensi besi merupakan salah satu masalah gizi mikro yang masih menjadi perhatian global, khususnya pada kelompok rentan seperti remaja perempuan. Berdasarkan data World Health Organization (WHO) 2023, sekitar 30% wanita usia reproduksi (15-49 tahun) di seluruh dunia mengalami anemia. Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja usia 15-24 tahun mencapai 15,5%, dengan prevalensi pada remaja perempuan sebesar 18% dan remaja laki-laki 14,4% (Survei Kesehatan Indonesia, 2023).

Kondisi anemia mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen yang dihantarkan ke sel-sel otot dan otak, sehingga berdampak pada penurunan tingkat kebugaran fisik serta daya kognitif. Defisiensi sel darah merah juga berpotensi menyebabkan kemunduran dalam pencapaian akademik, efektivitas kerja, dan performa secara keseluruhan.

Upaya pencegahan anemia melalui suplementasi tablet besi seringkali mengalami kendala karena efek samping seperti mual dan muntah. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pencegahan melalui diversifikasi pangan dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang kaya zat besi, seperti kacang merah dan buah bit.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L) merupakan leguminosa yang mengandung zat besi non-hem tertinggi dibanding kacang-kacangan lainnya, yaitu 10,3 mg per 100 gram. Kandungan protein kacang merah mencapai 22,1 gram per 100 gram, menjadikannya sumber protein nabati yang berkualitas. Buah bit (*Beta vulgaris* L) mengandung vitamin C (10 mg/100g), asam folat, dan mineral pendukung absorpsi zat besi seperti magnesium dan seng.

Es krim sebagai makanan selingan yang populer di kalangan remaja dapat menjadi media fortifikasi zat besi. Kombinasi kacang merah dan buah bit dalam es krim diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi sekaligus menciptakan produk yang menarik secara sensoris

## **METODE**

### **1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain

eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 2 pengulangan, sehingga total unit percobaan adalah 6 unit.

### **2. Perlakuan**

- Perlakuan A: Kacang merah 30g + buah bit 25g
- Perlakuan B: Kacang merah 30g + buah bit 50g
- Perlakuan C: Kacang merah 30g + buah bit 75g

### **3. Bahan dan Alat**

*Bahan:*

- Kacang merah segar
- Buah bit segar
- Susu full cream 250ml
- Kuning telur ayam 20g
- Tepung maizena 10g
- Gula pasir 50g
- Vanili 1g
- Pengemulsi (SP) 5g

*Alat:* Timbangan analitik, blender, mixer, baskom, lemari es/freezer, saringan, cup es krim, dan peralatan pendukung lainnya.

### **4. Prosedur Pembuatan**

*1. Persiapan kacang merah:*

Kacang merah dibersihkan, direndam 8 jam, direbus hingga empuk, dihaluskan dengan blender, dan disaring.

*2. Persiapan buah bit:*

Buah bit dikupas, dicuci, dipotong, dikukus 15 menit, diblender bersama susu full cream, kemudian disaring.

*3. Pembuatan es krim:*

- Campurkan susu bit dengan kuning telur, gula pasir, vanili, dan tepung maizena
- Masak dengan api sedang hingga hampir mendidih
- Dinginkan selama 10 menit, masukkan ke freezer hingga mengeras
- Tambahkan SP, mixer selama 5 menit, bekukan kembali
- Ulangi proses mixing 2-3 kali hingga tekstur lembut
- Tuang ke dalam cup dan bekukan selama 24 jam

### **5. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik dilakukan oleh 50 panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa

## Program

Studi Gizi Politeknik Kesehatan Medan yang telah menyelesaikan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan. Parameter yang dinilai meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa menggunakan skala hedonik 5 poin:

5 = Amat sangat suka

4 = Sangat suka

3 = Suka

2 = Kurang suka

1 = Tidak suka

## 6. Analisis Data

Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji ANOVA dengan tingkat signifikansi  $\alpha \leq 0,05$ . Jika terdapat perbedaan signifikan, dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata.

## HASIL dan PEMBAHASAN

### 1. Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik es krim bikacmer menunjukkan perbedaan signifikan pada semua parameter yang diuji (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Es Krim Bikacmer

Komponen Yang Dinilai	Nilai Rata Rata Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Es Krim Bikacmer			Rekomendasi Perlakuan
	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	
Warna	3,73 <sup>a</sup>	3,95 <sup>b</sup>	3,98 <sup>b</sup>	Perlakuan B
Aroma	3,77 <sup>b</sup>	3,93 <sup>b</sup>	3,58 <sup>a</sup>	Perlakuan B
Tekstur	3,74 <sup>a</sup>	3,97 <sup>b</sup>	3,92 <sup>b</sup>	Perlakuan B
Rasa	3,77 <sup>b</sup>	3,82 <sup>b</sup>	3,60 <sup>a</sup>	Perlakuan B

#### Keterangan

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ )

## 2. Pembahasan

### a. Warna

Penilaian warna menunjukkan perlakuan C memperoleh skor tertinggi (3,98), diikuti perlakuan B (3,95) dan A (3,73). Warna yang dihasilkan berkisar dari merah muda pucat (A) hingga merah muda cerah (C). Intensitas warna merah meningkat seiring penambahan buah bit yang mengandung pigmen betasianin. Kombinasi antosianin dari kacang merah dan betasianin dari buah bit menghasilkan warna yang menarik dan alami.

### b. Aroma

Perlakuan B memperoleh skor aroma tertinggi (3,93), menunjukkan keseimbangan optimal antara aroma kacang merah dan buah bit. Aroma langu dari buah bit yang disebabkan senyawa geosmin pada konsentrasi tinggi (perlakuan C) menurunkan tingkat penerimaan. Interaksi lemak susu dengan senyawa volatil membantu menyeimbangkan aroma keseluruhan produk.

### c. Tekstur

Perlakuan B menghasilkan tekstur terbaik (3,97) yang dinilai lembut dan padat. Serat larut dari buah bit dan pati dari kacang merah berkontribusi pada pembentukan tekstur yang diinginkan. Pektin dalam buah bit berfungsi sebagai agen pembentuk gel yang meningkatkan kekentalan dan stabilitas struktur es krim.

### d. Rasa

Perlakuan B memperoleh penilaian rasa tertinggi (3,82) dengan karakteristik manis dan creamy. Kombinasi gula alami dari buah bit (glukosa, fruktosa, sukrosa) dengan gula tambahan menciptakan profil rasa yang kompleks. Protein dan karbohidrat dari kacang merah memberikan kontribusi rasa umami yang halus.

### e. Analisis Gizi

Berdasarkan perhitungan nutrisi menggunakan software Nutrisurvei, es krim bikacmer perlakuan B per porsi (50g) mengandung:

- Energi: 70,61 kkal
- Protein: 2,77g
- Karbohidrat: 11,46g
- Lemak: 1,63g
- Zat besi: 0,50mg

Kandungan zat besi 0,50mg per porsi dapat berkontribusi sekitar 2,7% dari kebutuhan harian remaja perempuan (18mg/hari), sehingga konsumsi rutin dapat membantu pencegahan anemia.

## KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh signifikan variasi penambahan buah bit terhadap daya terima es krim bikacmer pada semua parameter organoleptik ( $p < 0,05$ ).

2. Perlakuan B (kacang merah 30g + buah bit 50g) merupakan formulasi yang paling diterima secara keseluruhan dengan karakteristik:
  - Warna merah jambu menarik
  - Tekstur lembut dan padat
  - Aroma seimbang antara kacang dan susu
  - Rasa manis dan creamy
3. Es krim bikacmer berpotensi sebagai makanan fungsional untuk pencegahan anemia dengan kontribusi zat besi 0,50mg per porsi.

#### **DAFTAR PUSAKA**

- Afiska, W. Et Al. (2021) 'Uji Daya Terima Puding Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Untuk Remaja Putri Anemia', *Jgk: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 1(1), Pp. 9–16. Available At: <https://doi.org/10.36086/jgk.v1i1.1079>.
- Anggreni, N.L.A. (2022) 'Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) Terhadap Karakteristik Es Krim Susu Kedelai Oleh', 9, Pp. 356–363.
- Astriana, K., Citra, D. And Gunawan, D. (2021) 'Karakteristik Dan Kadar Kalium Es Krim Buah Bit ( *Beta Vulgaris L.* ) Characteristics And Potassium Levels Of Beetroot Ice Cream ( *Beta Vulgaris L.* )', Pp. 256–261.
- Ayuningtyas, I.N. Et Al. (2022) 'Analisis Asupan Zat Besi Heme Dan Non Heme, Vitamin B12 Dan Folat Serta Asupan Enhancer Dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia Pada Santriwati', *Journal Of Nutrition College*, 11(2), Pp. 171–181. Available At: <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i2.32197>.
- Bakara, T.L., Sihotang, U. And Siahaan, G. (2022) 'The Effect Of Beetroot ( *Beta Vulgaris L.* ) Ice Cream On Haemoglobin And Total Protein Levels On Teenage Girl', Pp. 66–72. Available At: <https://doi.org/10.4103/jnsbm.jnsbm>.
- Elffianis, Rita S.P, M.S. (2022) 'Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Kacang Merah', *Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Kacang Merah [Preprint]*. Available At: <https://agrotek.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kacang-merah/>.
- Hanifah, R.A., Wiboworini, B. And Budiastuti, V.I. (2023) 'Tren Konsumsi Minuman Manis Kekinian Dan Efek Yang Dirasakan Pada Remaja', *Prosiding Tin Persagi*, Pp. 165–172. Available At: <https://tin.persagi.org>.
- Hanum, Z., Yurliasni And Dzarnisa (2021) *Teknologi Pengolahan Susu*. Edited By F. Afrillia. Syiah Kuala University Pers. Available At: <https://books.google.co.id/books?id=5znfeaaqbj&newbks=0&lpg=pa77&dq=pembuatan eskrim&hl=id&pg=pp1#v=onepage&q=pembuatan es krim&f=false>.
- Hasanah, A. Aswinda Nur, Mustofa, A. And Widanti, Yannie Asrie (2020) 'Karakteristik Kimia , Fisika , Dan Sensori Es Krim Buah', *Jitipari*, 958, Pp. 1–12.
- Mardhotillah, D.A. (2021) 'Analisis Tingkat Kesukaan Dan Kandungan Zat Besi Pada Formulasi Es Krim Berbahan Kacang Merah ( *Phaseolus Vulgaris L.* ) Dan Kacang Hijau ( *Vigna Radiata.* ) Untuk Ibu Hamil Anemia', P. 2021.
- Munawaroh, R., Triana, S. And Rahayu, S. (2021) 'Pengaruh Penambahan Sari Buah Bit Merah ( *Beta Vulgaris L.* ) Terhadap Kadar Air, Gula Dan Tingkat Kesukaan Es Krim Susu Sapi.', *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (Stap)*, 8, Pp. 515–523.
- Muslimin, I. Et Al. (2020) 'Evaluasi Nilai Daya Leleh Dan Nilai Organoleptik Eskrim Berbahan Dasar Susu Sapi Kombinasi Dengan Kacang Merah Pada Level Yang Berbeda', *Rekasatwa : Jurnal Ilmiah Peternakan*, 2(2), P. 125. Available At: <https://doi.org/10.33474/rekasatwa.v2i2.9237>.
- Nurlaela Sari, D., Mulyani, Y. And Ariani, A. (2024) 'Dampak Pemberian Es Krim Buah Bit Dan Jambu Biji Merah Terhadap Kadar Haemoglobin Remaja Putri', *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal Of Community Health)*, 10(1), Pp. 126–132. Available At: <https://doi.org/10.25311/keskom.vol10.iss1.1383>.

- Nuryati, C., Legowo, A.M. And Nurwantoro, N. (2020) 'Karakteristik Fisik Dan Sensoris Es Krim Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) Dengan Penambahan Tepung Umbi Gembili (*Dioscorea Esculenta L.*) Sebagai Penstabil', *Jurnal Agroteknologi*, 14(02), P. 199. Available At: <https://doi.org/10.19184/J-Agt.V14i02.17615>.
- Olume, V. Et Al. (2022) 'Leleh Dan Daya Terima Es Krim', 3, Pp. 9–15.
- Pangan Dan Gizi, J., Suci Utami, T. And Hersoelityorini, W. (2023) 'Karakteristik Kimia Dan Sensoris Yoghurt Sari Kacang Merah Dengan Penambahan Sari Buah Bit Chemical And Sensory Characteristics Of Yoghurt Red Beans Juice With Additional Beetroot Juice', *Jl. Kedungmundu Raya*, 13(1), P. 50273. Available At: <https://doi.org/10.26714/Jpg.13.1.2023.39-49>.
- Raksesi, A.A., Intiyati, A. And Sari, M. (2023) 'Uji Daya Terima Dan Kadar Serat Es Krim Kacang Merah Sebagai Alternatif Kudapan Pencegahan Obesitas Pada Remaja', 1(2), Pp. 51–59.
- Rarahayu, I. (2020) 'Pengembangan Produk Es Krim Sari Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Berbasis Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) Sebagai Alternatif Makanan Jajanan Untuk Membantu Mengatasi Anemia Pada Remaja Putri'.
- Ratih Puspita, R. And Dora Wijaya, R. (2023) 'Pemanfaatan Jus Buah Naga Dan Buah Bit Sebagai Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja The Use Of Dragon Fruit And Beet Fruit Juice As An Effort For The Prevention Of Anemia In Adolescents', *Jurnal Abdi Masyarakat*, 4(2), Pp. 148–154.
- Rifni, I.A. And Alwi, N.P. (2023) 'Es Krim Buah Bit Sebagai Alternatif Peningkatan Status Hematologi Pada Ibu Postpartum Anemia Yang Mendapat Suplementasi Tablet Fe (Studi Di Kota Semarang)', *Jurnal Omicron Adpertisi*, 2(1), Pp. 45–52.
- Silalahi, L.S. Et Al. (2022) 'Ekstraksi Kulit Buah Bit (*Beta Vulgaris L*) Sebagai Zat Pewarna Alami Lina Sari Silalahi, Muhammad\*, Sulhatun, Jalaluddin, Rizka Nurlaila', *Chemical Engineering Journal Storage* 2:2 (Juni 2022) 102-115 Ekstraksi, 2(Juni), Pp. 102–115.
- Tisa, R. Et Al. (2022) 'Analisis Mutu Churros Daun Kelor Dan Tepung Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Bagi Remaja Putri Anemia', 1(2), Pp. 69–77.
- Utami, N.A. And Farida, E. (2022) 'Kandungan Zat Besi, Vitamin C Dan Aktivitas Antioksidan Kombinasi Jus Buah Bit Dan Jambu Biji Merah Sebagai Minuman Potensial Penderita Anemia', *Indonesian Journal Of Public Health And Nutrition*, 2(3), Pp. 372–260. Available At: <https://doi.org/10.15294/Ijphn.V2i3.53428>.
- Wulandari, D.P. Et Al. (2022) 'Sifat Fisik, Daya Terima Dan Kadar Serat Es Krim Dengan Penambahan Buah Bit (*Beta Vulgaris L*)', *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 5, Pp. 1009–1019.
- Yuliatun Et Al. (2023) 'Pemanfaatan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Untuk Meningkatkan Kadar Antosianin Pada Sosis Ayam – Kacang Merah (Kajian Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik)', *Agrotech*, 5(2), Pp. 44–52.
- Zaddana, C., Nurmala, S. And Oktaviyanti, T. (2021) 'Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu Dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Selingan Untuk Penderita Diabetes Mellitus Snack Bar Based On Purple Sweet Potato And Red Bean As An Alternative Snack For Diabetes Mellitus', *Amerta Nutr*, 1, Pp. 260–275. Available At: <https://doi.org/10.20473/Amnt.V5i3.2021>.