

## **KARAKTERISTIK DAN KADAR KALIUM ES KRIM BUAH BIT (*Beta Vulgaris L.*)**

### **CHARACTERISTICS AND POTASSIUM LEVELS OF BEETROOT ICE CREAM (*Beta Vulgaris L.*)**

**Kuntari Astriana<sup>1\*</sup>, Delima Citra Dewi Gunawan<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Prodi Gizi Program Sarjana, Universitas Respati Yogyakarta

<sup>1\*</sup>kuntariastria@gmail.com, <sup>2</sup>deegizi04@gmail.com

**\*penulis korespondensi**

#### **Abstrak**

Buah bit merupakan jenis umbi-umbian yang kaya akan vitamin C, zat besi, kalium, dan asam folat. Penambahan buah bit pada es krim dapat menjadi salah satu alternatif pangan fungsional yang dapat berperan dalam mencegah hipertensi. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan buah bit terhadap karakteristik dan kadar kalium pada es krim buah bit. Jenis penelitian adalah *true experiment* dengan Rancangan Acak Lengkap menggunakan pengulangan dua kali. Terdapat empat variasi penambahan buah bit pada es krim buah bit yaitu 0%, 20%, 30%, dan 40%. Karakteristik es krim dinilai oleh dua panelis terlatih, uji kadar kalium diukur menggunakan gravimetri. Karakteristik dianalisis secara deskriptif dan dilihat modulusnya, kadar kalium dianalisis menggunakan *One Way Anova* dilanjutkan uji LSD sebagai *post Hoc Test*. Hasil uji karakteristik menunjukkan penambahan buah bit 30% merupakan yang terbaik, yaitu warna ungu, sedikit beraroma buah bit, rasa manis, dan tekstur sedikit kasar. Kadar kalium es krim buah bit variasi 0% yaitu 43,25 mg; 20% sebesar 56,85mg; 30% sebesar 68,30mg; dan 40% sebesar 78,75mg. Variasi penambahan buah bit memiliki perbedaan yang nyata terhadap kadar kalium ( $p$ -value=0,00). Ada pengaruh variasi penambahan buah bit terhadap karakteristik dan kadar kalium pada es krim buah bit.

**Kata Kunci: Karakteristik; Kalium; Es krim; Buah bit**

#### **Abstract**

Beetroot is a type of tuber that is rich in vitamin C, iron, potassium, and folic acid. The addition of beets to ice cream can be an alternative functional food that can play a role in preventing hypertension. The objective of this research is to determine the effect of variations in the addition of beetroot on the characteristics and potassium levels in beetroot ice cream. This research was a true experiment with a completely randomized design with two repetitions. There were four variations of addition for beetroot in beetroot ice cream, namely 0%, 20%, 30% and 40%. The characteristics of ice cream was assessed by 2 trained panelists, the potassium level test was measured using gravimetry. Characteristics were analyzed descriptively and seen by the mode, potassium levels were analyzed using *One Way Anova* followed by LSD test as *post Hoc Test*. The characteristic test showed that the addition of 30% beetroot was the best, namely purple color, slightly beet-scented, sweet taste, slightly rough texture. Potassium levels of beetroot ice cream 0% variation is 43.25 mg; 20% is 56.85 mg; 30% is 68.30 mg; and 40% is 78.75 mg. Variations in the addition of beetroot have a significant difference in potassium levels ( $p$ -value = 0.00). There was an effect of variations in the addition of beetroot on the characteristics and potassium levels in beetroot ice cream.

**Keywords: Characteristics; Potassium; Ice Cream; Beetroot**

## 1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang berbahaya. Seseorang dikatakan hipertensi apabila terjadi peningkatan tekanan darah abnormal yang dapat menjadi penyebab utama timbulnya penyakit kardiovaskuler [1]. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) dalam *Global Status Report On Non-Communicable Disease*, prevalensi tekanan darah tinggi tahun 2014 pada orang dewasa berusia 18 tahun keatas sekitar 22%. Penyakit ini juga bertanggung jawab atas 40% kematian akibat penyakit jantung dan 51% kematian akibat stroke. Selain secara global, hipertensi juga menjadi salah satu penyakit tidak menular yang paling banyak diderita masyarakat Indonesia (57,6%) [2].

Buah bit merupakan salah satu bahan pangan yang termasuk salah satu jenis umbi-umbian yang memiliki banyak zat gizi, di antaranya vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Buah bit juga memiliki kandungan zat gizi besi berupa serat jenis selulosa yang dapat mengatasi gangguan kolesterol. Bit kaya dengan vitamin A 2 $\mu$ g, vitamin C 4,9 mg, folat 109 $\mu$ g, kalsium 16 mg, besi 0,80 mg, fosfor 40 mg, potasium 325 mg, magnesium 23 mg, zink 0,35 mg, serat 2,8 g, karbohidrat 9,56 g, dan protein 1,61 g. Bit juga mempunyai zat gizi lain yaitu betasianin merupakan pigmen berwarna merah atau violet. Betasianin adalah salah satu pewarna alami yang banyak digunakan dalam sistem pangan. Bit memiliki manfaat besar seperti menekan risiko anti kanker, antioksidan, dan penyakit lainnya [3,4,5].

Es krim merupakan makanan yang sangat digemari masyarakat tidak hanya anak-anak tetapi dari semua kalangan menyukai es krim. Di Indonesia banyak berdiri industri makanan yang memproduksi es krim dengan bahan baku buah-buahan, dan biji-bijian. Akan tetapi, dalam era sekarang masih jarang industri pangan yang memproduksi es krim dengan bahan baku bit. Es krim umumnya berbahan dasar susu yang memiliki kandungan gizi per 100 gram, yaitu kadar air sebesar 62 gram, energi sebesar 207 kkal, protein sebesar 3,50 gram, lemak sebesar 11,00 gram, karbohidrat sebesar 23,60 gram, dan zat besi sebesar 0,09 mg [6,7,8]. Meskipun kandungan gizi yang cukup lengkap di dalam buah bit akan tetapi aroma atau *after taste* dari buah tersebut kurang dapat diterima sehingga membuat konsumsi buah bit masih sedikit. Perlu sebuah inovasi produk yang dapat mengurangi atau menghilangkan aroma atau *after taste* tersebut untuk meningkatkan konsumsi dari buah bit.

## 2. MATERIAL DAN METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah *true experiment* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat empat variasi penambahan buah bit pada es krim buah bit yaitu 0%, 20%, 30%, dan 40% dan dilakukan dua kali pengulangan. Karakteristik dinilai oleh dua orang panelis ahli dan uji kadar kalium diukur menggunakan *gravimetri*. Data uji sifat fisik di analisis secara deskriptif sedangkan kadar kalium dianalisis menggunakan *One Way Anova* dilanjutkan dengan uji LSD sebagai *post Hoc Test*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Sifat Fisik Es Krim Buah Bit

Sifat fisik es krim buah bit dengan variasi penambahan buah bit sebesar 0%, 20%, 30%, dan 40% dengan dua kali pengulangan, dilakukan secara subjektif meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dilakukan pengamatan oleh dua orang panelis ahli secara indrawi. Es krim buah bit yang diamati oleh dua orang panelis ahli tersebut sejumlah 24 cup dan masing-masing cup es krim berisi 50 gram dari masing-masing pengulangan es krim buah bit yang diambil adalah 3 cup secara acak. Hasil pengamatan es krim buah bit secara subjektif dari dua orang panelis ahli kemudian diperoleh dari penentuan modus dan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sifat Fisik Es Krim Buah Bit

Es Krim Buah Bit	Sifat Fisik			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A	Putih	Aroma susu	Manis	Halus
B	Ungu muda	Sedikit aroma bit	Manis	Sedikit kasar
C	Ungu	Sedikit aroma bit	Manis	Sedikit kasar
D	Ungu	Sedikit aroma bit	Manis	Kasar

#### a) Warna Es Krim Buah Bit

Warna merupakan sifat fisik yang dapat diamati oleh indra penglihatan. Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa es krim buah bit A menghasilkan warna putih karena es krim buah bit A merupakan es krim buah bit kontrol sehingga tidak ditambahkan buah bit atau 0%. Pada es krim buah bit B, C, dan D terlihat warna es krim buah bit menjadi ungu muda hingga ungu.

Komponen warna merupakan salah satu atribut penampilan pada suatu produk pangan yang memiliki peran penting dalam penilaian produk. Warna merupakan bagian dari penampilan sebagai suatu karakteristik pertama yang dirasakan indera manusia dalam identifikasi dan pemilihan akhir makanan. Persepsi mengenai visual makanan meliputi warna, kusam, kilap, dan transparansi menunjukkan memiliki dampak pada stimulasi nafsu makan atau menghasilkan kesenangan terhadap produk [9].

Warna merupakan salah satu faktor penentu mutu bahan pangan. Baik tidaknya cara pencampuran pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata [10]. Es krim buah bit memiliki warna ungu muda hingga ungu. Warna ungu pada es krim buah bit disebabkan adanya variasi pencampuran buah bit pada es krim. Warna ungu pada buah bit disebabkan adanya kandungan pigmen warna betasianin [11,12]. Betasianin adalah pigmen berwarna merah atau merah keunguan dari kelompok pigmen betalain [11]. Semakin banyak buah bit yang ditambahkan pada es krim makan warna es krim akan menjadi semakin ungu.

#### b) Aroma Es Krim Buah Bit

Aroma merupakan sifat fisik yang dapat diketahui melalui indera penciuman. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aroma es krim buah bit A beraroma susu karena es krim A sebagai control dan tidak ditambahkan buah bit. Es krim B, C dan D sedikit aroma buah bit.

Aroma adalah salah satu parameter yang dapat menentukan rasa enak dari suatu makanan. Konsumen akan menerima suatu bahan pangan jika aromanya tidak menyimpang dari aroma normal [9].

Diketahui bahwa buah bit memiliki aroma yang kurang dapat diterima. Aroma es krim buah bit yang dihasilkan berasal dari bahan yang digunakan untuk pengolahan. Bahan-bahan tersebut antara lain adalah susu. Susu merupakan bahan makanan yang mudah menyerap bau disekitarnya [9]. Oleh karena itu, bau yang kurang dapat diterima dari buah bit dapat dikurangi dengan adanya susu sapi.

**c) Rasa Es Krim Buah Bit**

Rasa merupakan sifat mutu pangan yang dapat diamati melalui indera pengecap. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap sifat fisik untuk rasa diketahui bahwa baik es krim buah bit A, B, C dan D memiliki rasa manis.

Rasa merupakan penilaian melalui indera pengecap, yaitu lidah. Adanya zat-zat ataupun penambahan suatu bahan-bahan tertentu kedalam suatu produk dapat mempengaruhi apa yang apa yang dirasakan [14]. Es krim buah bit dengan formulasi A, B, C dan D memiliki rasa yang sama yaitu memiliki rasa manis. Bit gula (*Beta vulgaris*) merupakan tanaman penghasil gula nomor dua setelah tebu (*Saccharum officinarum*) [15].

**d) Tekstur Es Krim Buah Bit**

Tekstur merupakan karakteristik mutu yang diamati dengan indera peraba. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa es krim buah bit A memiliki tekstur halus. Hal itu dikarena es krim buah bit A merupakan kontrol sehingga tidak ditambahkan buah bit atau 0% es krim buah bit B dan C memiliki tekstur sedikit kasar dan es krim buah bit D memiliki tekstur kasar.

Tekstur dapat diartikan sebagai sensasi tekanan yang dapat diamati dengan cara melihat dan merasakan pada saat digigit, dikunyah, ditelan, atau dengan cara meraba menggunakan jari. Konsumen dapat melihat kenampakan tekstur secara langsung, sehingga dapat menilai dapat diterima atau tidaknya produk tersebut [16].

Es krim buah formulasi A memiliki tekstur halus, tekstur es krim buah bit formulasi B dan C sedikit kasar dan es krim buah bit formulasi D kasar. Hal tersebut dikarenakan semakin banyak penambahan buah bit pada es krim akan membuat tekstur es krim buah bit menjadi semakin kasar.

**2. Kadar Kalium Es Krim Buah Bit**

Pengujian kadar kalim dilakukan pada 4 variasi es krim buah bit yaitu variasi A dengan 0% penambahan buah bir, variasi B dengan 20% penambahan buah bit, variasi C dengan 30% penambahan buah bit dan variasi D dengan penambahan 40% buah bit. Hasil analisis kadar kalium dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Kalium Es Krim Buah Bit

Variasi Es Krim Buah Bit	mg
Es krim buah bit A	43,25 <sup>1</sup>
Es krim buah bit B	56,85 <sup>2</sup>
Es krim buah bit C	68,30 <sup>3</sup>
Es krim buah bit D	78,75 <sup>4</sup>
p	0,000

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda (1,2,3, dan 4) pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata berdasarkan hasil uji LSD.

Kalium adalah mineral yang sangat dibutuhkan tubuh untuk keseimbangan elektrolit dalam tubuh. pembentukan sel darah merah atau hemoglobin. Fe juga merupakan komponen penting pada sistem enzim pernapasan yang berfungsi untuk mengantarkan oksigen ke dalam jaringan tubuh dan berperan pada mekanisme oksidase seluler [17].

Analisis kadar kalium pada es krim buah bit dilakukan pada empat formulasi es krim buah bit. Analisis kadar kalium pada penelitian ini dilakukan dengan metode gravimetri. Metode ini digunakan karena dianggap lebih efektif dan efisien karena tidak memakan waktu yang lama dengan biaya yang relatif terjangkau. Selain itu keunggulan lainnya adalah alat ini memiliki selektifitas dan sensitifitas yang tinggi, kecepatan, ketepatan, dan ketelitian yang baik [18].

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa kandungan kalium atau zat besi pada es krim buah bit formulasi D memiliki kandungan kalium yang paling tinggi dan es krim buah bit formulasi A memiliki kandungan kalium paling rendah. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *One Way ANOVA* terhadap kadar kalium pada es krim buah bit formulasi A, B, C dan D menunjukkan perbedaan nyata penambahan buah bit pada es krim buah bit yang ditunjukkan dengan  $p\text{-value}=0,003$  ( $p<0,05$ ). Hasil uji lanjutan menggunakan uji *Post Hoc Test* yaitu uji *LSD (Least Significant Different)* menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antara es krim buah bit formulasi A, B, C dan D.

Kandungan kalium pada es krim buah bit ini berasal dari susu sapi dan juga penambahan buah bit. Pada produk es krim buah bit formulasi A mengandung 0% buah bit (kontrol), formulasi B mengandung 20% buah bit, formulasi C mengandung 30% buah bit dan formulasi D mengandung 40% buah bit. Dari hasil analisis kandungan kalium pada tabel 1 dapat dikatakan bahwa semakin banyak penambahan buah bit pada es krim akan meningkatkan kandungan kalium pada es krim.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan karakteristik es krim buah bit yang meliputi warna, aroma, bau, dan tekstur yang dilakukan oleh 2 orang panelis terlatih, es krim buah bit formulasi C adalah es krim buah bit yang direkomendasikan oleh panelis. Yaitu warna ungu, sedikit aroma buah bit, manis dan sedikit kasar. Kalium es krim buah bit variasi 0% yaitu 43,25 mg; 20% sebesar 56,85 mg; 30% sebesar 68,30mg; dan 40% sebesar 78,75 mg. Variasi penambahan buah bit memiliki perbedaan yang nyata terhadap kadar kalium ( $p\text{-value}=0,00$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fitriany, Julian, Amelia Intan Saputri. 2018. *Jurnal Averrous*;4 (2).
- [2] Agarwal, A.K., Joshi, H.S. Mahmood, S.E., Singh, A., dan Sharma, M. 2015. Epidemiological Profile of Anaemia Among Rural School Going Adolescent of District bareilly, India. *National Journal of Community Medicine* Oktober-Desember 2015; Vol. 6 (4): 508.
- [3] Fan, F.S. 2016. Iron Deficiency Anemia Due to Excessive Green Tea Drinking. *Clinical Case Report*, Vol. 4, Issue 11, November 2016, hlm: 1053-4. Doi: <https://dx.doi.org/10.1002%2Fccr3.707>
- [4] Putri, M. C., Tjiptaningrum, A. (2016). Efek Antianemia Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*). *Jurnal MAJORITY*, 5(4).
- [5] Ghania Uliviana Azizah Alizar. 2020. Daya Guna Buah Bit (*Beta vulgaris L*) Sebagai Terapi Antihipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* Volume 9, Nomor 2, Desember 2020, pp 817-823
- [6] Fajri, N., Hidayat, F., & Juliani, J. 2018 Nov 16. Pengaruh Penambahan Pasta Umbi Bit Merah (*Beta Vulgaris L.*) Dan Lama Fermentasi Terhadap Organoleptik Donat. *Jurnal Agriovet*.
- [7] Putri, M. K. E., & Lutfiati, D. (2014). Penambahan puree sukun (*Artocarpus altilis F*) pada pembuatan es krim ditinjau dari sifat fisik dan kandungan gizi. *E-journal Boga*, 3(1), 308-315.

- [8] Darma, G. S., Diana P., & Endang, N. (2013). Pembuatan es krim jagung manis kajian zatpenstabil, konsentrasi non dairy cream serta aspek kelayakan finansial. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 1(1), 45-55.
- [9] Lanusu, A. D., Surtijono, S. E., Karisoh. Ch. M., & Sondakh, E. H. B. (2017). Sifat organoleptik es krim dengan penambahan ubi jalar ungu (*Iphomea batatas L.*). *Jurnal ZooteK*, 37(2), 474-482.
- [10] Pangastuti, HA, Affandi DR, Ishartani D. 2013. Karakteristik sifat fisik dan kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2013;2(1).
- [11] Suryani, L. 2018. Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Koro Benguk (*Mucuna Pruriens L.*) Dan Tepung Talas (*Colocasia Esculenta L.*) Pada Pembuatan Food Bar Dilihat Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik Dan Aktivitas Antioksidan. Universitas Respati Yogyakarta.
- [12] Sari, Nelvita Mei Indah, Atok Miftachul Hudha1 , Wahyu Prihanta1. 2016. Uji Kadar Betasianin Pada Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) Dengan Pelarut Etanol Dan Pengembangannya Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Volume 2 Nomor 1 Tahun 2016 72-77.
- [13] Hidayah N, Dede Hadijah, Indrati, 2016. Ekstrak Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) Sebagai Bahan Pewarna Plak. *Jurnal Kedokteran Gigi UNPAD*. Desember 2016;28(3);185-190.
- [14] Costa, J. F. de, Merdekawati, W., & Otu, F. R. (2018). Analisis Proksimat, Aktivitas Antioksidan, dan Komposisi Pigmen *Ulva lactuca L.* dari Perairan Pantai Kukup. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 17(1), 1–17.
- [15] Yulaikah. Sri, Mala Murianingrum, Marjani. 2018. Bit Gula (*beta vulgaris*) Sebagai Tanaman Penghasil Gula Alternatif Selain Tebu. <http://balittas.litbang.pertanian.go.id/index.php/id/tentang-kami/kebun-percobaan/60-info-teknologi/2008-bit-gula-beta-vulgaris-sebagai-tanaman-penghasil-gula-alternatif-selain-tebu>
- [16] Hambali & Erliza. (2004). *Membuat aneka olahan rumput laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [17] Silalahi. Bernita, Dian Herawati Hulu. 2019. Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Manfaat Zat Besi (Fe) Pada Kehamilan Trimester Dua Di Puskesmas Aloo Gunung Sitolimedan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*. Vol. 5, No. 1, Februari 2019
- [18] Hanswel, S.L.1991. *Atomic Absorption Spectroscopy*. Elsevier: New York.