

# **Uji Sensoris Es Krim Susu Kambing dan Sari Kedelai Hitam**

## ***Sensory Test of Ice Cream with Goat Milk and Black Soybean***

**<sup>1</sup>Nancy Eka Putri Manurung\*, <sup>1</sup>Septi Hermialingga, <sup>2</sup>Tegar Prasetyo, <sup>2</sup>Muhammad Amri Yahya, <sup>1</sup>Aldilla Sari Utami**

<sup>1</sup>Teknologi Pangan, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang 30139, Indonesia; nancy.eka.putri.manurung@polsri.ac.id (N.E.P.M.); septi.hermialingga@polsri.ac.id (S.H.); aldilla.sari.utami@polsri.ac.id (A.S.U.)

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang 30139, Indonesia; tegar.prasetyo@polsri.ac.id (T.P.); muhammad.amri.yahya@polsri.ac.id (M.A.Y.);

\*e-mail: *nancy.eka.putri.manurung@polsri.ac.id*

### **ABSTRAK**

Salah satu bahan dalam pembuatan es krim yaitu susu kambing. Inovasi terbaru peningkatan kualitas es krim yaitu mengombinasikannya dengan sari kedelai hitam yang juga dapat menurunkan biaya produksi es krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat sensoris dari es krim susu kambing dan sari kedelai hitam yang menggunakan *ice cream maker portable*. Perbandingan bahan baku pembuatan es krim yaitu 100:0; 75:25; 50:50. Es krim kemudian dicampung dengan susu krim, susu skim, kuning telur, stabilizer menggunakan formulasi ICM. Adonan es krim kemudian dipasteurisasi, aging, agitas, dan freezer. Es krim yang telah jadi dilakukan pengujian sensoris dengan menghadirkan 20 panelis tak terlatik menggunakan skor 1 sampai 9. Rata es krim memiliki warna agak purih kehitaman, beraroma langu, berasa manis, memiliki tekstur lembut dan memiliki daya terima yang baik. Kesimpulan penelitian ini yaitu es krim dengan campuran 75:25 memiliki skor sensoris tertinggi.

**Kata kunci:** es krim, susu kambing, sari kedelai hitam, sensoris

### **ABSTRACT**

*One of the ingredients in making ice cream is goat's milk. The latest innovation to improve the quality of ice cream is to combine it with black soybean extract which can also reduce the cost of ice cream production. This study aims to determine the sensory properties of goat's milk and black soybean using a portable ice cream maker. The ratio of raw materials for making ice cream was 100:0; 75:25; 50:50. The ice cream was mixed with cream milk, skim milk, egg yolks, and stabilizer using the ICM formulation. The ice cream dough is then pasteurized aged, agitated, and frozen. The finished ice cream was subjected to sensory testing by presenting 20 untrained panelists using a score of 1 to 9. On average, the ice cream had a slightly purplish black color, an unpleasant aroma, a sweet taste, a soft texture, and good acceptability. The conclusion of this study was ice cream with a mix of 75:25 has the highest sensory score*

**Keywords:** *ice cream, goat milk, black soybean extract, sensory*

### **PENDAHULUAN**

Susu kambing merupakan makanan sumber hewani yang kaya akan nutrisi dengan memiliki tingkat alergi yang rendah dibandingkan dengan susu ternak perah lainnya sehingga dapat diberikan pada bayi yang memiliki alergi susu sapi [1]. Komposisi susu kambing mirip dengan susu sapi. Komposisi susu kambing adalah lemak 3,55 g; 3,15 g protein; 4,85 g laktosa[2]. Susu kambing yang memiliki nilai gizi tinggi menyebabkan susu mudah rusak dan umur simpannya relatif pendek jika tidak

ditangani dengan baik. Beberapa produk yang terbuat dari teknologi susu berupa susu skim, susu krim, yogurt, es krim, dan kefir. Pengolahan susu saat ini banyak dilakukan juga dikarenakan tingkat konsumsi susu olahan yang lebih banyak disukai dibandingkan susu segar [3]. Produk olahan susu yang dibuat pada penelitian ini adalah es krim.

Es krim merupakan salah satu produk olahan susu yang disukai oleh berbagai macam kalangan usia. Faktor kunci dari tingkat kesukaan dari es krim adalah teksturnya. Biasanya es krim digunakan sebagai makanan penutup dan tekstur es krim berisi jaringan mikrokristalin fase cair dan padat berupa sel-sel udara terperangkap dalam fase cair dan fase ini juga mengandung protein, globula lemak, , gula, stabilisator, dan garam larut dan tidak larut [4].

Inovasi dan kreasi baru yang dapat meningkatkan kualitas es krim dari segi rasa, bau, fisik, dan daya terima es krim. Salah satu bahan dalam inovasi pembuatan es krim dengan mencampur sari kedelai hitam sebagai bahan utama pembuatan es krim. Kedelai hitam (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan sumber protein nabati berupa kacang-kacangan bergizi yang kaya akan antioksidan yaitu antosianin. Kedelai hitam juga banyak terdapat dan dikonsumsi di Indonesia dan mulai dikembangkan menjadi produk olahan selain kecap yaitu berupa sari kedelai hitam [5]; dan [6]. Pencampuran susu kedelai hitam dengan sari kedelai hitam juga dapat harga bahan baku pembuatan es krim. Harga susu kambing berdasarkan survey pasar sebesar Rp35.000,00 per liternya dan harga kedelai hitam saat ini berdasarkan survey pasar yaitu Rp34.000,00 per kilogramnya, sedangkan 1 kg kedelai hitam ini dapat menghasilkan 6liter sari kedelai hitam. Pembuatan es krim ini dilakukan menggunakan ice cream maker portable karena formulasi adonan es krim yang dibuat disesuaikan dengan es krim industri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sifat sensoris dari es krim susu kambing dan sari kedelai hitam yang dihasilkan menggunakan *ice cream maker portable*. Manfaat penelitian ini untuk mengetahui campuran es krim terbaik yang paling disukai oleh panelis.

## **BAHAN DAN METODE**

**Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu susu kambing segar, kedelai hitam, krimer, skim, kuning telur, gula, dan stabilizer.

**Alat**

Alat yang digunakan yaitu *ice cream maker* De'Longhi ICK5000 II, pemisah kuning telur, panci, timbangan, blender, refrigerator, dan kompor.

**Tempat**

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada

**Desain Penelitian**

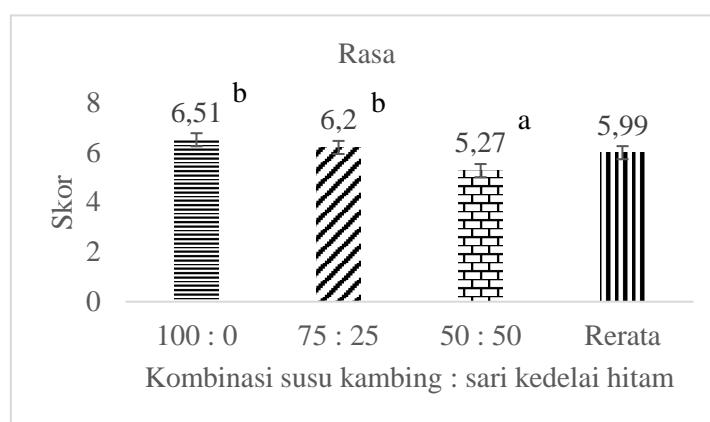
Penelitian ini dilakukan dengan mengekstrak kedelai hitam menjadi sari kedelai hitam terlebih dulu lalu mengombinasikan susu kambing dan sari kedelai hitam menggunakan formulasi ICM (x+y+z). Formulasi es krim sesuai dengan formulasi industri yang dibuat menggunakan *ice cream maker* merk De'Longhi ICK5000 II dengan mencampurkan susu kambing dan sari kedelai hitam (100:0, 75:25, dan 50:50). Adonan es krim/ *ice cream mix* (ICM) kemudian dilakukan tahapan pasteurisasi, *aging*, agitasi, dan dimasukkan kedalam *freezer*. Es krim yang dihasilkan dilakukan uji sensoris terhadap 20 panelis tidak terlatih meliputi pengujian terhadap rasa, warna, tekstur, aroma, dan daya terima. menggunakan skala hedonik skor 1-5 yang menunjukan yaitu skor 1 sampai 9 [7].

**Teknik Analisis**

Teknik analisis data penelitian menggunakan variansi pola searah dan DMRT.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

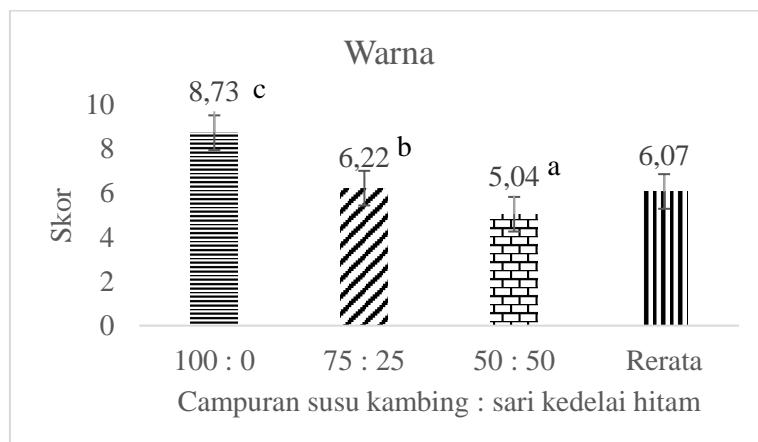
Penilaian konsumen pada suatu makanan dipengaruhi oleh sifat sensoris. Sifat sensoris ini dapat berupa, rasa, dan komposisi produk makan yang akan dinilai oleh konsumen [8].

**Rasa**

Keterangan : skor 1 – 9 : skor rasa manis sampai pahit

Gambar 1. Uji rasa pada es krim

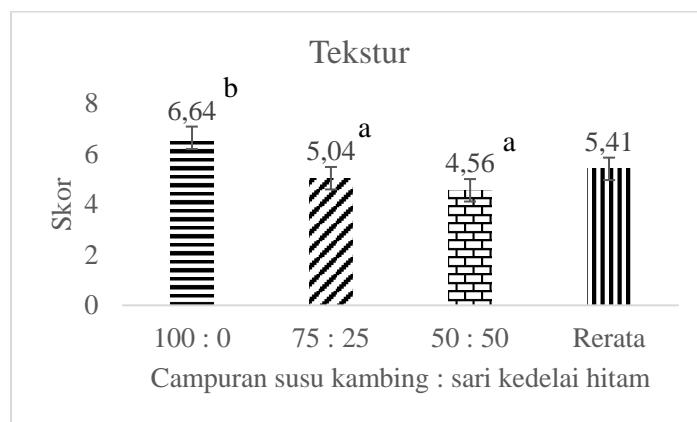
Es krim dengan campuran 50:50 memiliki rasa yang cukup manis ( $p<0,05$ ) dibandingkan es krim dengan campuran 100:0 dan 75:25 ( $p>0,05$ ). Rata-rata es krim yang terbuat dalam penelitian memiliki rasa yang manis dan cukup disukai oleh panelis dan memiliki skor yang mendekati es krim dengan campuran 75:25. Rasa manis ini disebabkan oleh penambahan gula pada adonan es krim. Gula adalah kelompok karbohidrat sederhana memiliki rasa yang manis. Tingkat kemanisan produk dengan penambahan gula mempengaruhi daya daya terima panelis sehingga semakin tinggi penambahan gula pada produk maka semakin rendah skor daya terima panelis akan produk tersebut [9]. Penambahan sari kedelai hitam yang diberikan terus-menerus akan memberikan rasa pahit dan rasa ikutan (*after taste*) setelah es krim dimakan. Rasa pahit pada sari kedelai hitam disebabkan oleh glikosida yaitu soyasaponin dan sapogenol sebagai glikosida pemberi rasa pahit utama pada kedelai[10].

**Warna**

Keterangan : skor 1 – 9 : skor warna hitam sampai putih

Gambar 2. Uji warna pada es krim

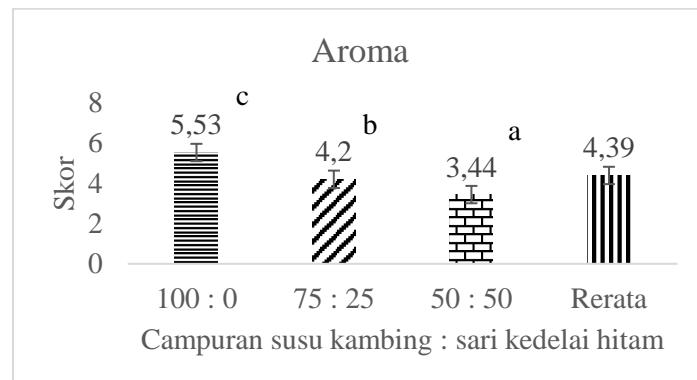
Warna putih es krim didapat pada bahan baku susu kambing dan warna es krim paling hitam didapat pada es krim dengan campuran 50:50. Semakin tinggi sari kedelai hitam yang diberikan maka semakin kehitaman warna es krim yang dihasilkan( $p<0,05$ ). Rata-rata skor warna es krim pada penelitian ini mendekati skor warna campuran es krim 75:25. Warna putih es krim berasal dari warna putih susu kambing dan warna hitam es krim berasal dari warna hitam sari kedelai hitam. Semakin banyak sari kedelai hitam yang disubstitusi dalam campuran es krim maka warna es krim yang dihasilkan akan semakin hitam. Ini disebabkan oleh ekstrak kedelai hitam yang mengandung pigmen hitam. Warna hitam pada sari kedelai hitam disebabkan oleh antosioanin. [11] Antosianin merupakan salah satu senyawa pada tanaman. Senyawa ini dapat memberikan warna hitam, biru, dan merah, biru, dan hitam. Salah satu tanaman yang memiliki zat ini yaitu kedelai hitam.

**Tekstur**

Keterangan : skor 1 – 9 : skor tekstur sangat kasar hingga sangat halus

Gambar 3. Uji tekstur pada es krim

Tekstur es krim yang terhalus didapat pada es krim berbahan baku susu kambing 100:0 ( $p<0,05$ ). Es krim dengan campuran 75:25 dan 50:50 memiliki tekstur yang serupa yaitu cukup kasar. Rata-rata keseluruhan es krim yang dibuat pada penelitian masih berada dalam kategori cukup halus dan berapa pada skor es krim dengan campuran 75:35. Tekstur halus ini dipengaruhi oleh adonan es krim. Penambahan stabilizer juga berpengaruh pada tekstur es krim. Semakin tinggi penambahan stabilizer maka tekstur es krim semakin halus, dan semakin rendah *overrun* maka semakin rendah kehalusan es krim yang dihasilkan. [12] [13].

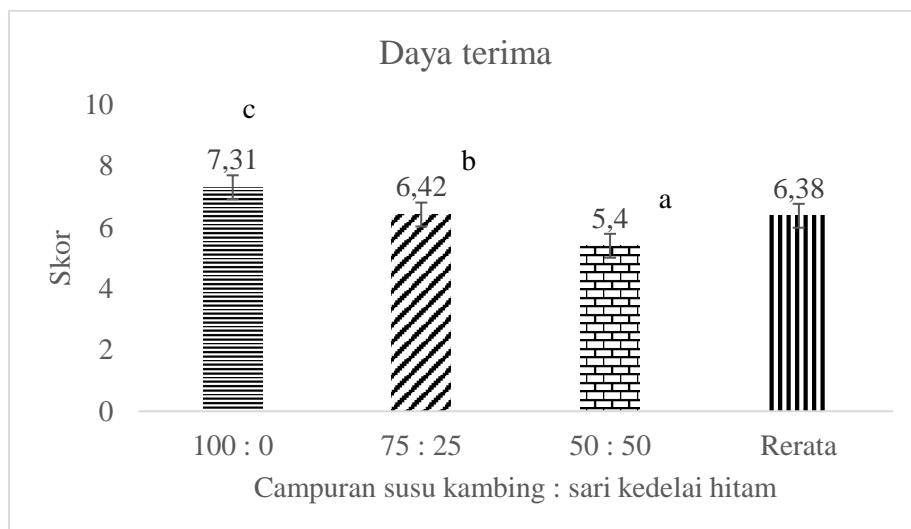
**Aroma**

Keterangan : skor 1 – 9 : skor sangat berbau langu sampai sangat berbau kambing

Gambar 4. Uji tekstur pada es krim

Aroma es krim yang dibuat dalam penelitian dipengaruhi oleh perbandingan campuran bahan baku dalam pembuatan es krim. Hal ini dipengaruhi oleh adanya flavor khas yang dimiliki oleh masing-masing campuran bahan baku tersebut. Es krim yang terbuat dari campuran:0 memiliki skor aroma lebih baik dibandingkan campuran bahan baku lainnya. Es krim dengan campuran 50:50 memiliki skor aroma terendah atau tidak disukai oleh panelis dikarenakan adanya aroma khas sari kedelai yang begitu kuat. Skor Rata-rata penerimaan aroma es krim berada dikirasan campuran 75:25. Aroma ini biasanya disebut dengan bau langu. Bau langu yang terdapat pada sari kedelai hitam disebabkan oleh enzim *lipooxygenase*. *Lipooxygenases* (LOXs), merupakan enzim yang terdapat dalam biji kedelai matang. Ezim ini dapat mempercepat reaksi oksidasi asam lemak tak jenuh (asam linoleat dan asam linolenat) untuk menghasilkan hidroperoksida asam lemak tak jenuh terkonjugasi, yang diubah menjadi senyawa volatil yang terkait dengan rasa kacang [14].

**Daya terima**



Keterangan : skor 1 – 9 : skor sangat tidak disukai sampai sangat disukai

Gambar 5. Uji tekstur pada es krim

Campuran es krim yang mempengaruhi daya terima es krim ( $p<0,05$ ). Es krim yang memiliki daya terima tertinggi yaitu es krim dengan campuran 100:0. Tingkat penerimaan terendah es krim dimiliki oleh campuran 50:50. Semakin banyak sari kedelai hitam yang ditambahkan dalam pembuatan es krim maka semakin rendah tingkat daya terima panelis terhadap es krim. Rata-rata penerimaan es krim masih masuk dalam katergori yang dapat diterima oleh panelis dengan skor yang mendekati campuran es krim 75:25. Panelis secara umum menyukai es krim yang memiliki rasa yang manis, warna menarik, dan aroma khas susu, serta tekstur yang lembut. Sesorang yang mampu menghabiskan makanan tanpa tersisa apapun disebut juga dengan daya terima terhadap makanan [15].

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini ialah es krim yang memiliki nilai sensoris terbaik dimiliki oleh campuran es krim dengan perbandingan 75:25.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. A. Nayik, Y. D. Jagdale, S. A. Gaikwad, A. N. Devkatte, A. H. Dar, and M. J. Ansari, “Nutritional Profile, Processing and Potential Products: A Comparative Review of Goat Milk,” *Dairy*, vol. 3, no. 3, pp. 622–647, 2022, doi: 10.3390/dairy3030044.
- [2] W. K. A. Da Costa *et al.*, “Comparative protein composition analysis of goat milk produced by the alpine and saanen breeds in Northeastern Brazil and related antibacterial activities,” *PLoS One*, vol. 9, no. 3, 2014, doi: 10.1371/journal.pone.0093361.
- [3] R. W. Arief, N. Santri, and R. Asnawi, “Pengenalan Pengolahan Susu Kambing Di Kecamatan Sukadana Kabupaten Lampung Timur,” *Teknol. Ind. Has. Pertan.*, vol. 23, no. 1, pp. 45–56, 2018, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.23960/jtihp.v23i1.45-56>.
- [4] Q. Abbas Syed, “Effects of different ingredients on texture of ice cream,” *J. Nutr. Heal. Food Eng.*, vol. 8, no. 6, 2018, doi: 10.15406/jnhfe.2018.08.00305.
- [5] D. C. Dewi, D. P. Dewi, G. D. N. Laili, and H. Hernawati, “Kualitas susu kedelai hitam ditinjau dari kadar proksimat, aktivitas antioksidan dan kadar antosianin,” *Ilmu Gizi Indones.*, vol. 4, no. 2, p. 125, 2021, doi: 10.35842/ilgi.v4i2.197.
- [6] T. Asan *et al.*, “Potency of Black Soybean (Glycine max (L.) Merr) Extract and Daidzein as

- Antioxidant and Antihyaluronidase,” *Maj. Obat Tradis.*, vol. 24, no. 1, p. 52, 2019, doi: 10.22146/mot.43615.
- [7] W. M. Rahayu, A. Silvana, and P. M. Silviandari, “Karakteristik Sari Tempe Kedelai Hitam Fermentasi,” *J. Ilm. Teknosains*, vol. 7, no. 2, 2021.
- [8] R. Anggraeni, “Karakterisasi Sifat kimia dan Sensoris Cookies Substitusi Tepung Pisang Nangka Mentah (*Musa sp. L*),” *Agrikan J. Agribisnis Perikan.*, vol. 12, no. 2, pp. 248–257, 2019, doi: 10.29239/j.agrikan.12.2.248-257.
- [9] S. Wijanarti, I. Sabarisman, I. R. Revulaningtyas, and A. Ruspita Sari, “Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Pada Minuman Cokelat Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis,” *J. Pertan. Cemara*, vol. 17, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.24929/fp.v17i1.625.
- [10] P. G. Indah, W. N. I. Gde, A. Salam, and D. Made, “Pengaruh Penambahan Tepung Komposit,” *J. Gizi Prima*, vol. 3, no. 2, pp. 114–119, 2018, [Online]. Available: <http://jgp.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/article/download/117/91>.
- [11] S. F. Pasaribu, B. Wiboworini, and L. R. Kartikasari, “Analisis Antosianin dan Flavonoid Ekstrak Kecambah Beras Hitam,” *J. Dunia Gizi*, vol. 4, no. 1, pp. 08–14, 2021, doi: 10.33085/jdg.v4i1.4852.
- [12] U. N. Hidayah, D. R. Affandi, and A. M. Sari, “Kajian Mikrostruktur, Karakteristik Fisik dan Sensoris Es Krim dengan Penggunaan Gelatin Tulang Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus sp.*) Sebagai Stabilizer,” *J. Teknol. Has. Pertan.*, vol. X, no. 2, pp. 89–98, 2017.
- [13] J. Scope, “Information for Authors.”
- [14] J. Wang *et al.*, “Generation of seed lipoxygenase-free soybean using CRISPR-Cas9,” *Crop J.*, vol. 8, no. 3, pp. 432–439, 2020, doi: 10.1016/j.cj.2019.08.008.
- [15] G. Mangalik, T. P. E. Sanubari, and C. C. Maharani, “Daya Terima Makanan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Di Ruang Perawatan Internal Rs Mardi Waluyo Lampung,” *Care J. Ilm. Ilmu Kesehat.*, vol. 8, no. 2, p. 222, 2020, doi: 10.33366/jc.v8i2.1519.