

Uji Kualitas Fisik Es Krim dengan Penambahan Tepung Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Yusmaniar, Rajmi Faridah*, Hermawansyah

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sinjai
Jl. Teuku Umar No. 8, Sinjai Utara, Sulawesi Sleatan, Indonesia

*Email: rajmifaridah@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima 12 Desember 2023
Hasil revisi diterima 26
Desember 2023
Diterbitkan 31 Desember
2023
Publish online 31 Desember
2023

Kata-kata kunci:
Es krim;
Tepung bunga telang;
Overrun;
Resistensi pelelehan;

DOI: 10.47030/trolija.v3i2.691

ARTICLE INFO

Article history:
Received 12 December
2023
Received in revised from
26 December 2023
Accepted 31 December
2023
Available online 31
December 2023

Key words:
Ice cream;
butterfly pea flower flour;
Overrun;
Melting resistance;

ABSTRAK

Perkembangan penerapan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) pada pengolahan makanan belum banyak dimanfaatkan. Upaya yang mungkin dilakukan adalah penggunaan bunga telang sebagai pewarna biru alami dalam produksi es krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung bunga telang terhadap nilai fisik (*overrun* dan resistensi pelelehan) es krim. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan (0%, 5%, 10% dan 15% penambahan tepung bunga telang) dan 3 kali ulangan. Parameter yang diukur yaitu *overrun* dan resistensi pelelehan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung bunga telang pada es krim berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap *overrun* dan resistensi pelelehan. Nilai *overrun* dan resistensi tertinggi pada perlakuan yaitu pada penambahan 15% tepung bunga telang. Kesimpulan penelitian ini yaitu peningkatan konsentrasi penambahan tepung bunga telang dalam pembuatan es krim menyebabkan *overrun* es krim bunga telang meningkat dan memperlambat daya lelehnya.

ABSTRACT

The development of the application of butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea* L.) in food processing has not been widely utilized. A possible effort is to use butterfly pea flowers as a natural blue dye in ice cream production. This research aimed to determine the effect of physical quality (*overrun* and melting resistance) ice cream with the addition of butterfly pea flower flour. This research use Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments (0%, 5%, 10% dan 15% with addition of telang flour) with 3 repetitions. Parameter researched was *overrun* and melting resistance. The result of this research show that the addition of butterfly pea flower flour to ice cream has significant effect ($P < 0.01$) on the *overrun* and melting resistance. The highest *overrun* and resistance values in the treatment were the addition of 15% butterfly pea flower flour. The conclusion of this research is that increasing the concentration of added butterfly pea flower flour in making ice cream causes the overflow of butterfly pea flower ice cream to increase and slows down its melting power.

PENDAHULUAN

Es krim merupakan salah satu makanan yang sangat populer di dunia dan sangat digemari semua kalangan. Komposisi terbesar es krim adalah susu yang merupakan sumber protein dan energi yang dapat membantu pertumbuhan (Hasanuddin *et al.*, 2011). Karena iklimnya yang relatif panas, negara tropis seperti Indonesia merupakan lokasi ideal untuk produksi es krim. Es krim hanya dapat dibuat dengan bahan-bahan seperti air, pemanis, pengemulsi, penstabil, bahan padat tanpa lemak, dan lemak (Lesmana *et al.*, 2008).

Es krim memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap yaitu lemak, protein, karbohidrat, vitamin fosfor, kalsium, dan mineral lainnya. Fosfor dan kalsium pada es krim bermanfaat untuk menjaga kepadatan tulang, mencegah osteoporosis, kanker dan hipertensi. Sedangkan protein bermanfaat untuk memperbaiki jaringan otot. Selain itu es krim juga mengandung vitamin D, K, B12, dan A yang berasal dari susu dan baik untuk tubuh. Banyaknya kandungan yang terdapat pada es krim tersebut dapat memenuhi kebutuhan gizi terutama pada anak-anak (Haryanti dan Zueni, 2015). Es krim dapat ditambahkan pewarna dengan tujuan untuk menarik perhatian konsumen. Alternatif yang digunakan untuk menghindari pewarna buatan yang dibutuhkan pada es krim adalah bahan tambahan berupa tepung bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang memiliki kandungan senyawa antosianin yang cukup tinggi.

Tanaman *Clitoria ternatea* L. dikenal juga dengan sebutan bunga telang, telah digunakan selama bertahun-tahun sebagai pagar tanaman dan penghias taman. Warna biru bunga telang dipengaruhi oleh antosianin, salah satu pigmen alami yang terdapat pada bunganya (Tantituvanont *et al.*, 2008). Antosianin merupakan senyawa penguat flavonoid yang berpotensi menjadi penguat sel alami. Selain sebagai sumber penguat sel, konsentrat mentah dari bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai warna biru yang khas dan baik untuk dimanfaatkan (Hartono, 2013). Upaya lebih besar dimanfaatkan untuk menggunakan bunga

telang sebagai pewarna biru alami dalam produksi es krim, sebagai produk makanan populer. Menurut Nabila *et al.* (2022), bunga telang memiliki potensi sebagai untuk dimanfaatkan sebagai antibakteri pada produk pangan karena mengandung komponen bioaktif berupa flavonoid, antosianin, tanin, flavon dan flavanol, asam fenolat, serta alkaloid.

Bunga telang dilaporkan secara intensif dapat digunakan pada beberapa bahan pangan seperti tempe (Gracelia *et al.*, 2022), minuman cendol (Fizriani *et al.*, 2021), yogurt (Dewi *et al.*, 2019; Nadia *et al.*, 2020), kefir (Ummah *et al.*, 2022), dan es krim (Hidayati *et al.*, 2021). Penelitian Hidayati *et al.* (2021) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap warna, rasa, tekstur, tingkat kesukaan, dan kandungan antosianin, tanpa mempengaruhi aroma es krim.

Masalah seperti es krim yang mudah meleleh atau kristal es yang terlalu besar sering terjadi pada proses pembuatan es krim. Keadaan ini membuat es krim memiliki permukaan yang keras sehingga mengurangi sifat sebenarnya dari tekstur es krimnya tersebut. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemungkinan pemanfaatan tepung bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada es krim.

METODE

Prosedur Penelitian

Bahan pembuatan es krim tepung bunga telang adalah susu *full cream*, susu skim, gula pasir, dan kuning telur. Bahan-bahan dicampur dan dipasteurisasi pada suhu 70 °C dan didiamkan selama 10 detik sambil diaduk. Setelah suhu diturunkan menjadi 15-10 °C, ditambahkan tepung bunga telang dengan penambahan 0%, 10%, 15%, dan 20% selama 30 detik untuk menghomogenkan campuran. Kemudian dilakukan aging pada suhu -4 °C selama 24 jam. Setelah itu, campuran tersebut dilakukan pembuihan selama 30 menit sebelum dituangkan ke dalam cangkir. Kemudian dibekukan pada suhu -10 °C selama 24 jam.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 pengulangan. Perlakuan yang dilakukan yaitu penambahan tepung bunga telang pada es krim. Perlakuan tepung bunga telang yang digunakan yaitu P0:0% tepung bunga telang P1:10% tepung bunga telang P2:15% tepung bunga telang P3:20% tepung bunga telang.

Parameter Penelitian

Parameter penelitian yaitu uji fisik yang meliputi *overrun* dan resistensi pelelehan. Pengukuran *overrun* dilakukan dengan cara adonan es krim sebelum dan sesudah diproses dalam *freezer* diukur bobot volume dengan menggunakan cup, kemudian hasil yang diperoleh dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{berat adonan} - \text{berat es krim pada volume yang sama}}{\text{berat es krim pada volume yang sama}} \times 100$$

Resistensi pelelehan diukur dengan cara menimbang sebanyak 41 g es krim yang kemudian ditempatkan pada cawan petri. Hal ini disesuaikan pada suhu ruang. Waktu leleh diperlukan es krim untuk meleleh sempurna diukur dengan satuan menit.

Analisis Data

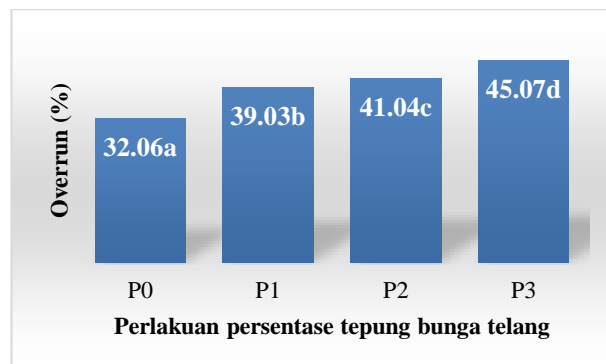
Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan analisis ragam. Jika ditemukan pengaruh yang signifikan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Overrun

Kelebihan dalam pembuatan es krim adalah bertambahnya volume es krim saat dibekukan. Selama pengadukan, *overrun* menunjukkan jumlah udara yang terbatas pada campuran es krim (ICM). Menurut Goff dan Hartel (2013), *overrun* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kualitas es krim dengan mempengaruhi tekstur dan kepadatannya. Uji pengaruh nilai *overrun* es

krim dengan penambahan berbagai tepung bunga telang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Uji *overrun* es krim dengan penambahan level tepung bunga telang yang berbeda. Keterangan: ^{abcd} Superskrip yang berbeda pada grafik menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung bunga telang berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap *overrun* es krim tepung bunga telang. Dimana semakin tinggi presentase tepung bunga telang yang ditambahkan maka semakin tinggi pula total volume es krim. Peningkatan volume ini diakibatkan oleh terbentuknya rongga-rongga udara pada adonan sehingga udara akan segera terlepas bersamaan dengan melelehnya es krim. Hal ini berkaitan dengan pendapat Saleh (2004) bahwa, jumlah udara yang tergabung dalam es krim diekspresikan sebagai % *overrun* dengan kata lain pengembangan volume yaitu kenaikan es krim antara sebelum dan sesudah pembekuan. *Overrun* yang rendah (< 30) akan membuat es krim beku menjadi keras, sedangkan *overrun* yang tinggi (> 140) menyebabkan es krim menjadi terlalu lunak. Menurut Hubeis (1995) bahwa nilai *overrun* es krim dipengaruhi oleh faktor-faktor proses pembuatan dan komposisi es krim seperti lemak.

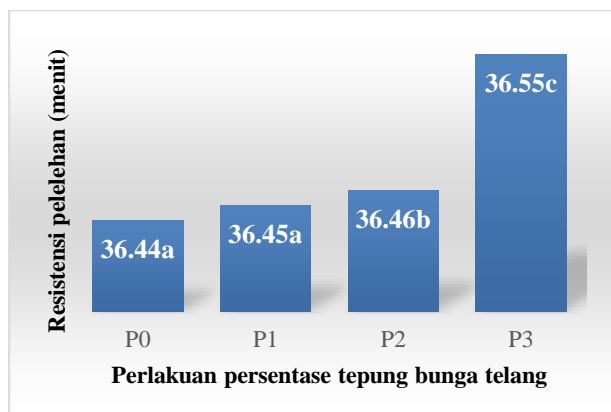
Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan adanya perbedaan dari keempat perlakuan penambahan tepung bunga telang. Sesuai dengan teori (SNI, 1995) bahwa standar

overrun es krim yang baik menurut industri rumah tangga biasanya berkisar antara 35-50%. Berdasarkan pernyataan diatas maka es krim dengan penambahan tepung bunga telang termasuk dalam golongan industri rumah tangga.

Hasil penelitian ini mendekati nilai *overrun* pada penelitian sebelumnya yaitu 39.67-44.33 % dengan penambahan labu siam (Faridah *et al.*, 2023), 36% dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosela (Yuliani *et al.*, 2020). Sedangkan Chodijah *et al.* (2019) melaporkan nilai *overrun* es krim yang lebih rendah dengan penambahan wortel dan jeruk kasturi yaitu 13.58-25.58%.

Resistensi Pelelehan

Daya larut adalah waktu yang diperlukan es krim untuk melunak sepenuhnya pada suhu kamar. Pada suhu kamar kekuatan leleh diukur. Menurut Syafarini (2009), kecepatan leleh ini merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas es krim. Uji pengaruh pencairan nilai ketahanan yoghurt beku dengan penambahan berbagai tepung bunga telang ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil uji resistensi pelelehan es krim dengan penambahan level tepung bunga telang yang berbeda. Keterangan: ^{abcd} Superskrip yang berbeda pada grafik menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.01$)

Uji pelelehan dari es krim merupakan pengukuran kemampuan es krim untuk bertahan terhadap pelelehan ketika disimpan pada suhu

ruangan untuk jangka waktu tertentu (Clarke, 2015). Menurut Bahramparvar *et al.* (2011) menyatakan bahwa waktu pelelehan secara umum disebabkan oleh bahan penstabil, bahan pengemulsi, keseimbangan komposisi serta kondisi pemrosesan dan penyimpanan.

Penambahan tepung bunga telang memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap ketahanan leleh es krim berdasarkan hasil analisis varians. Es krim akan meleleh lebih lambat jika ditambahkan tepung bunga telang. Menurut Indahsari (2011), es krim cepat meleleh karena rendahnya tingkat bahan padatan yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa es krim akan meleleh lebih lambat jika semakin banyak bahan padat yang ditambahkan.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan 20% tepung bunga telang dengan perlakuan 10% dan 15% bunga telang. Menurut SNI No. 01-3713-1995, bahwa kisaran pelelehan yang baik pada es krim adalah 15-25 menit. Artinya es krim dengan penambahan tepung bunga telang termasuk dalam kisaran Standar Nasional Indonesia.

Hasil penelitian ini lebih baik dari penelitian sebelumnya yaitu 26.67-32.97 menit dengan penambahan labu siam (Faridah *et al.*, 2023), bahkan jauh lebih tinggi dari laporan Chodijah *et al.* (2019) yaitu 7.08-10.6 menit dengan penambahan wortel dan jeruk kasturi.

KESIMPULAN

Peningkatan konsentrasi penambahan tepung bunga telang dalam pembuatan es krim menyebabkan *overrun* meningkat dan memperlambat daya lelehnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahramparvar, M., Razavi, S.M., & Khodaparast, M.H. (2010). Rheological characterization and sensory evaluation of a typical soft ice cream made with selected food hydrocolloids. *Food Science and Technology International*, 16(1), 79-88.
- Clarke, C. (2015). *The Science Of Ice Cream* 2nd Ed. London: RSC Publisher.

- Chodijah, C., Herawati, N., & Ali, A. (2019). Pemanfaatan wortel (*Daucus carota* L.) dalam pembuatan es krim dengan penambahan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa* b.). Sagu, 18(1), 25-38.
- Dewi, A. P., Setyawardani, T., & Sumarmono, J. (2019). Pengaruh penambahan bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap sineresis dan tingkat kesukaan yogurt susu kambing. Journal of animal Science and Technology, 1(2), 145-151.
- Faridah, R., Rahman, A., & Astuti, T. (2023). Sifat fisik dan organoleptik es krim dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*). Anoa: Journal of Animal Husbandry, 2(1), 23-33.
- Fizriani, A., Quddus, A.A., & Hariadi, H. (2021). Pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap sifat kimia dan organoleptik pada produk minuman cendol. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian, 4(2), 136-45.
- Goff, H.D., & Hartel, R.W. (2013). Ice Cream. 7th Edition. New York: Springer. New York.
- Gracelia, K.D., & Dewi, L. (2022). Penambahan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) pada fermentasi tempe sebagai peningkat antioksidan dan pewarna alami. Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian, 11(1), 25-31.
- Hartono, M.A., Purwijantiningsih, E. M. E., Pranata, S. (2013). Pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai pewarna alami es lilin. Jurnal Biologi, 1-15.
- Hasanuddin, H., Dewi, K., & Fitri, I. (2011). Pengaruh proses pembuatan es krim terhadap mutu es krim berbahan baku pisang. Jurnal Agroindustri, 1(1), 1-7.
- Haryanti, N., & Zueni, A. (2015). Identifikasi mutu fisik, kimia, dan organoleptik es krim daging kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Variasi Susu Krim. Agritepa, 1(2), 143-156.
- Hidayati, N., Aina, Q., & Airlangga, M.P. (2021). Pengaruh penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap sifat organoleptik dan kandungan antosianin ice cream. Infokes, 11(1), 444-452.
- Hubeis, M., Andarwulan, N., & Yunita, M. (1995). Kajian teknologi dan finansial produk es krim (melorin) skala kecil. Buletin Teknologi dan Industri Pangan, 7(1).
- Indahsari, I. (2016). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tomat pada Pembuatan Es Krim Terhadap Nilai Overrun dan Daya Leleh. Karya Ilmiah. Bengkulu: Politeknik Kesehatan Bengkulu.
- Lesmana, S.N., Putut, T.I., & Kusumawati, N. (2008). Pengaruh penambahan kalsium karbonat sebagai fortifikan kalsium terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen jeli susu. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition), 7(1).
- Nabila, F.S., Radhityaningtyas, D., Yurisna, V.C., Listyaningrum, F., & Aini, N. (2022). Potensi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antibakteri pada produk pangan. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan, 7(1), 68-77.
- Nadia, L.S., Sutakwa, A., & Suharman, S. (2020). Pengaruh penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap pertumbuhan bakteri asam laktat pada pembuatan yogurt telang. Journal of Food and Culinary, 3(1), 10-17.

- Saleh, E. (2004). Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Medan: Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Standar Nasional Indonesia. (1995). Syarat Mutu Es Krim dalam SNI 01-3713- 1995. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Syafarini, I. (2009). Karakteristik Produk Tepung Es Krim Dengan Penambahan Hidrokoloid Karaginan Dan Alginat. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tantituvanont, A., Werawatganone, P., Jiamchaisri, P., & Manopakdee, K. (2008). Preparation and stability of butterfly pea color extract loaded in microparticles prepared by spray drying. Thai Journal of Pharmaceutical Sciences, 32: 59- 69.
- Ummah, A.K., Sumarmono, J., & Rahardjo, A. H.D. (2022). Pengaruh penambahan bubuk bunga telang (*Clitoria Ternatea* Linn) terhadap total bakteri asam laktat, kadar asam laktat dan pH whey kefir susu kambing. Bulletin of Applied Animal Research, 4(2), 65-72.
- Yuliani, Y., Adhyatma, A., & Agustin, S. (2019). Overrun, kecepatan leleh, kadar vitamin C, dan karakteristik sensoris es krim rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan variasi jenis penstabil. Journal of Tropical AgriFood, 2(1), 26-33.