

# PEMBUATAN ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN TEH KOMBUCHA SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN

## MAKING ICE CREAM WITH THE ADDITION OF KOMBUCHA TEA AS A SOURCE OF ANTIOXIDANT

Dio Ajie Pangestu<sup>1</sup>, Yusmarini<sup>2</sup>, Fajar Restuhadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: [dio.adjie22@gmail.com](mailto:dio.adjie22@gmail.com)

### ABSTRACT

Tujuan penelitian adalah mengetahui karakteristik mutu es krim dengan perbedaan penambahan konsentrasi teh kombucha serta mengetahui formulasi terbaik yang memenuhi SNI (01-3713-1995). Penelitian ini dilakukan dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penambahan teh kombucha 0, 10, 20, 30, dan 40%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan diuji lanjut menggunakan duncan 's new multiple range test pada taraf 5%. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan teh kombucha pada konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap total padatan, kadar lemak, kadar sukrosa, dan antioksidan tetapi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar protein es krim teh kombucha. Perlakuan es krim teh kombucha terpilih dari parameter yang diuji yaitu perlakuan T2 dengan (penambahan teh fermentasi 20%). Es krim yang dihasilkan memiliki nilai kadar lemak 15,58%, kadar protein 3,72%, kadar sukrosa 10,37%, total padatan 30,23%, antioksidan 56,48 ppm.

**Kata kunci:** es krim, teh kombucha, antioksidan.

### ABSTRACT

The research aimed to know the characteristics quality and sensory ice cream with the addition of different concentration of kombucha tea, as well as to know the best formulation that fulfill's SNI (01-3713-1995). The research was conducted with five treatments and three replications. The treatments in this study were kombucha tea addition of 0, 10, 20, 30, and 40%. Data were statistically analyzed by using analysis of variance and followed by duncan 's new multiple range test at level 5%. The result of analysis of variance showed that the addition of kombucha tea significantly affected total dissolved solid, fat level, sucrose level, and antioxidant but did not significantly affect protein level. Kombucha tea ice cream treatment selected from the tested parameters was the treatment T2 (addition of 20% kombucha tea). The ice cream obtained had a fat 15.58%, protein 3.72%, sucrose 10.37%, total solids 30.22%, antioxidants 56.48 ppm.

**Keywords:** ice cream, kombucha tea, antioxidant.

---

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

## Pendahuluan

Kesadaran masyarakat Indonesia terhadap pola makan yang sehat tercermin dari makin banyaknya pilihan dalam mengkonsumsi makanan. Bahan pangan yang kini mulai banyak diminati konsumen bukan saja yang mempunyai komposisi gizi yang baik serta penampakan dan citarasa yang menarik, tetapi juga harus memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh. Inovasi terhadap pengolahan bahan pangan merupakan cara alternatif mendapatkan produk olahan makanan yang sehat dan aman untuk dikonsumsi, serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan. Salah satunya adalah dengan pengolahan menggunakan bahan baku teh.

Selama ini pemasaran produk teh sudah sangat beragam. Mulai dari teh manis yang dikemas dalam botol, kotak serta dalam kemasan gelas. Oleh karena itu, untuk menanggapi persaingan yang ada perlu suatu inovasi yang baru serta mudah diterima oleh masyarakat. Keberadaan produk teh fermentasi (kombucha) dipasaran masih dirasa sangat sedikit, hal ini dikarenakan aroma yang terbentuk dari teh fermentasi yang kurang diminati dan rasa yang asam.

Sintya (2015) menyatakan bahwa daya antioksidan kombucha fermentasi hari ke 3, 7, 10, dan 15 secara berturut-turut yaitu, 59,5 ppm, 62,2 ppm, 58 ppm, dan 63,3 ppm. Antioksidan telah terbukti dapat mencegah penuaan dini (*anti aging*), mencegah penyakit jantung, mencegah berbagai jenis kanker, dan meningkatkan kekebalan tubuh (Hartanto, 2011).

Melihat dari alasan itu maka pengolahan teh fermentasi (kombucha) dengan menerapkan teknologi pengolahan dapat memperbaiki penyajian teh fermentasi (kombucha). Pengolahan teh fermentasi (kombucha) dalam bentuk es krim dinilai suatu diversifikasi pangan agar dapat diterima oleh masyarakat.

## Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik mutu es krim dengan perbedaan penambahan konsentrasi teh kombucha serta mengetahui formulasi terbaik pembuatan es krim yang memenuhi SNI (01-3713-1995).

## METODOLOGI

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim penelitian ini adalah susu *full cream* merek Ultra Jaya, *whipped cream*, CMC, kuning telur, gula, es kristal, teh hijau komersial merek Sari Wangi, dan starter kombucha diperoleh dari Indokombucha Jakarta. Bahan-bahan kimia yang digunakan adalah selenium *mix*, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, akuades, NaOH 40%, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 1%, indikator *methilen red*, heksana, ethanol 95%, dan *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil* (DPPH).

Alat yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah *mixer*, baskom, timbangan analitik, *cup* es krim, sendok es krim, sendok, *freezer*, dan *ice cream maker*. Alat yang digunakan untuk analisis adalah botol kaca, spatula, gelas ukur, labu kjeldhal, alat destruksi, alat destilasi, biuret, statip, pipet tetes, erlenmeyer, labu lemak, *soxhlet*, penangas air,

---

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

desikator, oven, penjepit kayu, tabung reaksi, rak tabung, pipet volume, *pump* pipet, vortex, spektrofotometri, sarung tangan, kertas label, kamera, *cup* es krim, dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penambahan beberapa konsentrasi teh kombucha pada es krim, yaitu: Penambahan teh kombucha berdasarkan berat awal es krim.

T0: Penambahan teh kombucha 0%

T1: Penambahan teh kombucha 10%

T2: Penambahan teh kombucha 20%

T3: Penambahan teh kombucha 30%

T4: Penambahan teh kombucha 40%

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini ialah kadar protein, kadar lemak, kadar sukrosa, dan total padatan.

### Analisis data

Data analisis kimia yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka analisis akan dilanjutkan dengan uji lanjut *duncan's new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Pembuatan es krim teh kombucha

Pembuatan es krim pada penelitian ini mengacu pada Zahro *et al.* (2015). *Whipped cream* 10 g ditambahkan air 20 ml lalu dikocok menggunakan *mixer* selama 10 menit. Kemudian ditambahkan gula pasir 13 g, kuning telur 0,2 ml, CMC

0,3 g, dan susu *full cream* 56,5 ml, lalu dihomogenkan semua bahan selama 15 menit menggunakan *mixer* dengan kecepatan 3. Adonan di *aging* (pemeraman dalam *refrigerator*) pada suhu  $-15^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam untuk meningkatkan viskositas adonan. Dilakukan homogenisasi dengan *mixer* kecepatan 3 selama kurang lebih 5 menit untuk menyeragamkan ukuran globula lemak dan menghomogenkan campuran. Kemudian ditambahkan teh kombucha ke dalam adonan awal sesuai formulasi yang digunakan (0, 10, 20, 30, dan 40%) dan diaduk secara manual. Pembuihan dalam *ice cream maker* selama  $\pm 1$  jam atau 2 putaran untuk memperkecil dan menyeragamkan ukuran kristal es yang terbentuk. Pengemasan dalam *cup* dan ditutup rapat. Penyimpanan dalam *freezer* pada suhu  $\pm -15^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Protein

Hasil sidik ragam menunjukkan penambahan teh kombucha berpengaruh tidak nyata terhadap kadar protein es krim yang dihasilkan. Rata-rata nilai kadar protein es krim yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein es krim berkisar antara 3,65-3,85%. Penambahan teh kombucha tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein. Hal ini disebabkan karena kandungan protein teh kombucha sangat kecil dibandingkan susu *full cream* yang menjadi bahan baku dalam pembuatan es krim, sehingga semakin banyak teh kombucha yang ditambahkan ke dalam adonan es

---

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

krim dengan formulasi bahan baku yang sama, maka tidak memberikan pengaruh terhadap kadar protein es krim. Sumber utama protein dalam penelitian ini yaitu susu *full cream*

sedangkan teh kombucha bukan sumber protein karna kandungan proteinnya yang kecil. Kadar protein susu *full cream* yaitu 13%.

Tabel 1. Rata-rata kadar protein es krim

Perlakuan	Kadar protein (%)
T <sub>0</sub> (Tanpa penambahan teh kombucha)	3,85
T <sub>1</sub> (Penambahan teh kombucha 10%)	3,80
T <sub>2</sub> (Penambahan teh kombucha 20%)	3,72
T <sub>3</sub> (Penambahan teh kombucha 30%)	3,70
T <sub>4</sub> (Penambahan teh kombucha 40%)	3,65

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kandungan protein dalam es krim memiliki peranan untuk meningkatkan nilai gizi dan membantu pembentukan es krim yang kompak dan halus. Protein merupakan salah satu komponen penting dalam es krim yang berfungsi membentuk lapisan permukaan di sekitar globula lemak saat homogenisasi dan menyelubungi gelembung udara pada saat

pembuihan (Widiantoko dan Yuniarta, 2014).

### Kadar Lemak

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan teh kombucha berpengaruh nyata terhadap kadar lemak es krim setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar lemak es krim

Perlakuan	Kadar lemak (%)
T <sub>0</sub> (Tanpa penambahan teh kombucha )	17,96 <sup>d</sup>
T <sub>1</sub> (Penambahan teh kombucha 10%)	16,85 <sup>c</sup>
T <sub>2</sub> (Penambahan teh kombucha 20%)	15,58 <sup>b</sup>
T <sub>3</sub> (Penambahan teh kombucha 30%)	14,94 <sup>b</sup>
T <sub>4</sub> (Penambahan teh kombucha 40%)	12,53 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak es krim yang diperoleh berkisar antara 12,53-17,96%. Semakin banyak penambahan teh kombucha nilai kadar lemak dari es krim teh kombucha semakin menurun. Penurunan kadar lemak seiring dengan penambahan teh kombucha terjadi karena kandungan lemak pada

teh kombucha yang digunakan sangat rendah dan proporsi penambahan teh kombucha pada produk cukup banyak sehingga akan menurunkan kadar lemak es krim. Penurunan yang terjadi pada kadar lemak es krim disebabkan karena teh hijau mengandung zat bioaktif berupa antioksidan yang dapat menurunkan kadar lemak pada bahan pangan.

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Lemak pada es krim berfungsi untuk memberikan rasa *creamy* serta berperan dalam pembentukan globula lemak dan turut mempengaruhi besar kecilnya pembentukan kristal. Lemak juga penting untuk memberikan *body* es krim yang baik dan meningkatkan karakteristik kehalusan tekstur (Goff, 2000).

### Kadar Sukrosa

Hasil sidik ragam menunjukkan penambahan teh kombucha berpengaruh nyata terhadap kadar sukrosa es krim setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar sukrosa es krim

Perlakuan	Kadar sukrosa (%)
T <sub>0</sub> (Tanpa penambahan teh kombucha)	8,37 <sup>a</sup>
T <sub>1</sub> (Penambahan teh kombucha 10%)	9,84 <sup>b</sup>
T <sub>2</sub> (Penambahan teh kombucha 20%)	10,37 <sup>b</sup>
T <sub>3</sub> (Penambahan teh kombucha 30%)	11,43 <sup>c</sup>
T <sub>4</sub> (Penambahan teh kombucha 40%)	12,39 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar sukrosa es krim berkisar antara 8,37-12,39%. Perlakuan T<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, dan T<sub>4</sub>, sedangkan perlakuan T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub> tidak berbeda nyata. Peningkatan kadar sukrosa pada perlakuan yang ditambahkan teh kombucha disebabkan karena dalam proses pembuatan teh kombucha ditambahkan gula yang berperan sebagai sumber nutrisi bagi mikroorganisme dan sebagai pemberi rasa manis. Selama proses fermentasi teh berlangsung, diduga belum semua sukrosa yang ditambahkan dalam pembuatan teh kombucha telah dimanfaatkan oleh mikroorganisme sebagai sumber nutrisi, sehingga masih terdapat kandungan sukrosa. Kandungan sukrosa teh kombucha adalah 1,3%, oleh karena itu semakin meningkat penambahan teh kombucha yang ditambahkan maka semakin

meningkat pula kadar sukrosa es krim teh kombucha yang dihasilkan. Menurut Nuraini (2011), pada pembuatan es krim, gula berfungsi memberikan rasa manis dan memperbaiki *body* atau tekstur.

### Total Padatan

Sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan teh kombucha berpengaruh nyata terhadap total padatan es krim yang dihasilkan Rata-rata total padatan es krim yang dihasilkan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata total padatan es krim yang diperoleh berkisar antara 23,17-50,74%. Semakin banyak penambahan teh kombucha maka nilai total padatan juga semakin menurun. Hal ini dikarenakan total padatan yang berasal dari susu *full cream* cukup banyak. Teh kombucha yang digunakan pada penelitian ini memiliki total padatan 1,13%.

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 4. Rata-rata total padatan es krim

Perlakuan	Total Padatan (%)
T <sub>0</sub> (Tanpa penambahan teh kombucha)	50,74 <sup>d</sup>
T <sub>1</sub> (Penambahan teh kombucha 10%)	35,22 <sup>c</sup>
T <sub>2</sub> (Penambahan teh kombucha 20%)	30,23 <sup>bc</sup>
T <sub>3</sub> (Penambahan teh kombucha 30%)	28,62 <sup>ab</sup>
T <sub>4</sub> (Penambahan teh kombucha 40%)	23,17 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Total padatan es krim semakin rendah seiring dengan penambahan teh kombucha. Teh kombucha memiliki kandungan total padatan yang rendah sehingga semakin banyak teh kombucha yang ditambahkan ke dalam formulasi es krim, dengan formulasi bahan dasar yang sama, maka akan menyebabkan penurunan total padatan es krim. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnamayati (2008) yang menyatakan bahwa penurunan total padatan seiring dengan penambahan sari apel diduga karena sari apel memiliki kandungan total padatan yang rendah, sedangkan total padatan adonan (susu, gula, dan *whipped cream*)

memiliki total padatan yang tinggi sehingga semakin tinggi penambahan sari apel maka total padatan es krim akan semakin menurun. Hal ini didukung oleh pendapat El-Samahy *et al.* (2009) yang menyatakan bahwa komponen padatan dalam adonan akan mempengaruhi total padatan produk.

#### Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik ragam menunjukkan penambahan teh kombucha berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan es krim. Hasil uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata aktivitas antioksidan es krim

Perlakuan	Aktivitas antioksidan (ppm)
T <sub>0</sub> (Tanpa penambahan teh kombucha 0%)	398,21 <sup>a</sup>
T <sub>1</sub> (Penambahan teh kombucha 10%)	58,61 <sup>b</sup>
T <sub>2</sub> (Penambahan teh kombucha 20%)	56,48 <sup>c</sup>
T <sub>3</sub> (Penambahan teh kombucha 30%)	55,92 <sup>d</sup>
T <sub>4</sub> (Penambahan teh kombucha 40%)	51,82 <sup>e</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas antioksidan es krim berkisar antara 51,82-398,21 ppm. Setiap perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai antioksidan (nilai IC<sub>50</sub>) teh kombucha adalah 15,48 ppm yang berarti masih sangat kuat. Menurut Jun *et al.* (2006), suatu senyawa

dikatakan mempunyai antioksidan sangat kuat jika nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 50 µg per ml, kuat jika IC<sub>50</sub> bernilai 50 µg per ml sampai 100 µg per ml, sedang jika IC<sub>50</sub> bernilai 100 µg per ml sampai 250 µg per ml, lemah jika IC<sub>50</sub> 250 µg per ml sampai 500 µg per ml, tidak aktif jika IC<sub>50</sub> bernilai lebih dari 500 µg per ml.

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perlakuan es krim teh kombucha terpilih dari parameter yang diuji dan memenuhi SNI (01-3713-1995) yaitu perlakuan T<sub>2</sub>, es krim dengan perlakuan (penambahan teh kombucha 20%) yang memiliki nilai lemak 15,58%, gula (sukrosa) 10,37%, protein 3,72%, total padatan 30,23%, dan antioksidan 56,48 ppm.

### Saran

Perlu melakukan penelitian lanjutan mengenai umur simpan es krim.

### DAFTAR PUSTAKA

- El-Samahy, S, K, Youssef, K, M, Moussa- Ayoub, T, E. 2009. Producing ice cream with concentrated cactus pear pulp: a preliminary study. *Journal PACD*. 11:1- 12.
- Goff, H. 2000. Controlling ice cream structure by examining fat protein interactions. *Journal of Dairy Science and Technology*. 55(7):78.
- Hartanto, B. S. 2011. Mengobati Kanker dengan Manggis. Second Hope. Yogyakarta.
- Jun, M. Fu HY., Hong, J., Wang, X., Yang, C.S., Ho, C.T. 2006. Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root (*Pueraria lobate ohwi*). *Journal of Food Science*. 2(1):17-22.
- Nuraini. 2011. Mengenal Es Krim. *Kulinologi Indonesia*. volume 3(6):10-15.
- Purnamayati, L. 2008. Kajian Substitusi Krim Dengan Daging Buah Alpukat Terhadap Sifat Es Krim. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sintya, V. 2015. Penentuan daya antioksidan dan kadar total fenol kombucha dibandingkan the hijau secara spektrofotometri. *Journal Agricultural Science*. 2(1).
- Widiantoko, R. K. dan Yunianta. 2014. Pembuatan es krim tempe-jahe (kajian proporsi bahan dan penstabil terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(1):54-66.
- Zahro, Cholifatuzdan F. C. Nisa. 2015. Pengaruh penambahan sari anggur (*Vitisvini fera* L.) dan penstabil terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik es krim. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(6):1481-149.