

KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM TOMAT (*Lycopersicon Esculentum Mill.*) KAJIAN PENGARUH KONSENTRASI IOTA KARAGENAN DAN LAMA PENGADUKAN

Oleh: Khomariyah Mei Wulandari
Dosen Pembimbing : Rahmah Utami Budiandari S. TP., MP

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
MEI 2023

Pendahuluan

- Es krim berbahan dasar susu seperti produk krim adalah makanan beku yang terbuat dari bahan mentah. Dari segi kandungan nutrisinya, es krim merupakan produk yang kaya akan kalsium dan protein karena bahan utamanya adalah susu. Kualitas es krim sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan seperti bahan tambahan makanan yang digunakan, serta proses pembuatan dan penyimpanannya
- Bahan tambahan pangan yang digunakan oleh masyarakat adalah pewarna. Kelemahan dari penggunaan pewarna alami menyebabkan banyak produsen makanan yang mengabaikan penggunaan pewarna makanan alami. Akibatnya, banyak produsen makanan beralih ke pewarna makanan sintetis. Pigmen merah terang dari tomat bisa dimanfaatkan untuk pewarna makanan alami sebagai bahan tambahan pangan.
- Permasalahan yang sering terjadi pada pembuatan es krim adalah kecepatan lelehnya yang relatif cepat. Indonesia, negara penghasil karagenan yang berasal dari rumput laut *Eucheuma spinosum* memiliki beberapa kandungan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas es krim.
- Pengadukan adalah kunci pembuatan es krim. Proses pengadukan memiliki dua tujuan yaitu memperkecil ukuran kristal dan yang kedua untuk memasukkan udara ke dalam campuran es krim

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Apakah terjadi interaksi antara konsentrasi iota karagenan (*Eucheuma spinosum*) dan lama pengadukan berpengaruh terhadap karakteristik es krim tomat?
2. Apakah konsentrasi iota karagenan (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh terhadap karakteristik es krim tomat?
3. Apakah lama pengadukan berpengaruh terhadap karakteristik es krim tomat?

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan dasar RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial dengan dua faktor dan tiga kali pengulangan. Faktor pertama yaitu perlakuan konsentrasi iota karagenan (K) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: K1 (0,3%), K2 (0,3%), dan K3% (0,5%) dan factor kedua yaitu lama pengadukan L1 (10 menit), L2 (15 menit), dan L3 (20 menit).

Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Deskripsi Perlakuan
K1L1	Konsentrasi Iota Karagenan 0,3% dan Lama Pengadukan 10 menit
K1L2	Konsentrasi Iota Karagenan 0,3% dan Lama Pengadukan 15 menit
K1L3	Konsentrasi Iota Karagenan 0,3% dan Lama Pengadukan 20 menit
K2L1	Konsentrasi Iota Karagenan 0,4% dan Lama Pengadukan 10 menit
K2L2	Konsentrasi Iota Karagenan 0,4% dan Lama Pengadukan 15 menit
K2L3	Konsentrasi Iota Karagenan 0,4% dan Lama Pengadukan 20 menit
K3L1	Konsentrasi Iota Karagenan 0,5% dan Lama Pengadukan 10 menit
K3L2	Konsentrasi Iota Karagenan 0,5% dan Lama Pengadukan 15 menit
K3L3	Konsentrasi Iota Karagenan 0,5% dan Lama Pengadukan 20 menit

Proses Pembuatan Es Krim Tomat

DIAGRAM ALIR PEMBUATAN SARI TOMAT

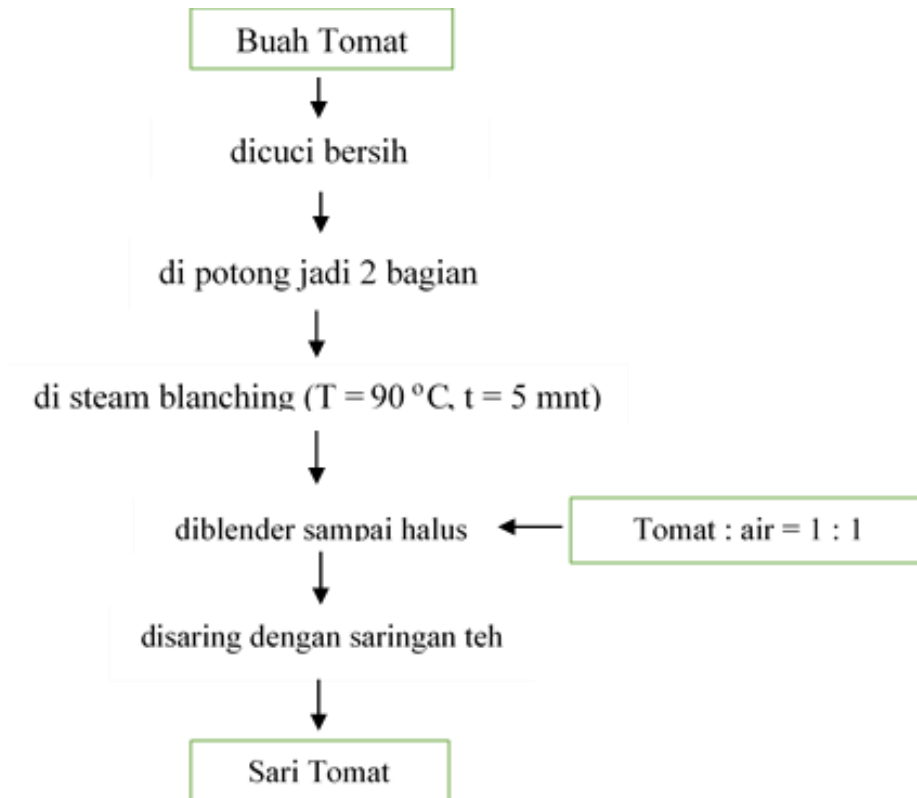
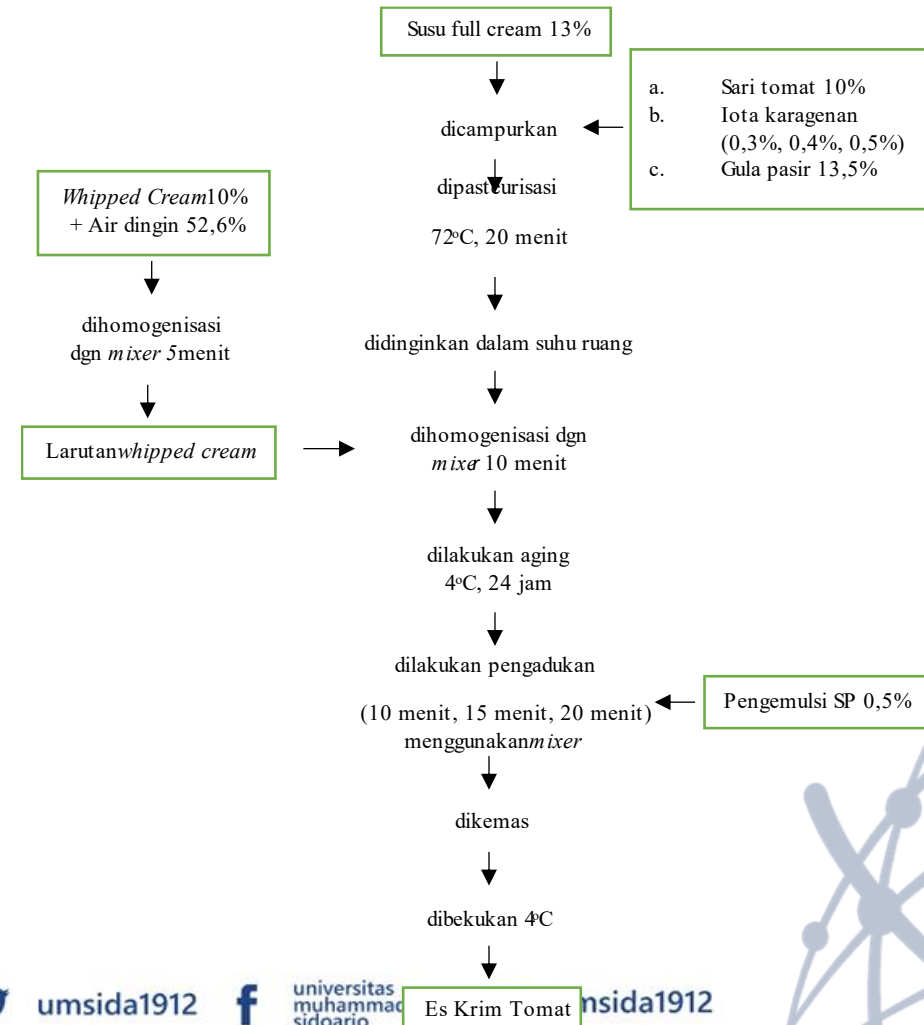


DIAGRAM ALIR PEMBUATAN ES KRIM TOMAT



Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Selanjutnya apabila hasil analisis tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan uji BNJ dengan taraf 5%. Analisis organoleptik menggunakan statistika non parametik dengan Uji Friedman

Hasil dan Pembahasan

1. AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi iota karagenan dan lama pengadukan terhadap aktivitas antioksidan es krim tomat, begitu juga pada konsentrasi karagenan dan lama pengadukan. Berikut nilai antioksidan es krim tomat disajikan pada tabel dibawah ini

Perlakuan	Nilai Antioksidan (%)
K1 (konsentrasi iota karagenan 0,3%)	261,71
K2 (konsentrasi iota karagenan 0,4%)	267,43
K3 (konsentrasi iota karagenan 0,5%)	319,24
BNJ 5%	tn
L1 (10 menit)	226,43
L2 (15 menit)	268,91
L3 (20 menit)	353,05
BNJ 5%	tn

-tn = tidak nyata

-angka angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Hasil dan Pembahasan

2. VITAMIN C

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi iota karagenan dan lama pengadukan terhadap vitamin C es krim tomat, begitu juga pada konsentrasi karagenan dan lama pengadukan. Berikut nilai Vitamin C disajikan pada tabel dibawah ini

Perlakuan	Nilai Vitamin C (%)
K1 (konsentrasi iota karagenan 0,3%)	1,51
K2 (konsentrasi iota karagenan 0,4%)	1,47
K3 (konsentrasi iota karagenan 0,5%)	1,64
BNJ 5%	tn
L1 (10 menit)	1,31
L2 (15 menit)	1,41
L3 (20 menit)	1,89
BNJ 5%	tn

-tn = tidak nyata

-angka angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Hasil dan Pembahasan

3. TOTAL ASAM

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi iota karagenan dan lama pengadukan terhadap total asam es krim tomat, begitu pada perlakuan konsentrasi iota karagenan dan lama pengadukan berpengaruh sangat nyata terhadap total asam es krim tomat. Berikut nilai total asam es krim tomat disajikan pada tabel dibawah ini.

Proporsi	Total Asam (%)		
	Lama Pengadukan		
	L1 (10 menit)	L2 (15 menit)	L3 (20 menit)
K1 (konsentrasi iota karagenan 0,3%)	0,249 ab	0,220 ab	0,284 ab
K2 (konsentrasi iota karagenan 0,4%)	0,253 ab	0,241 d	0,454 b
K3 (konsentrasi iota karagenan 0,5%)	0,459 d	0,357 c	0,391 c
BNJ 5%		0,059	

-tn = tidak nyata

-angka angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Hasil dan Pembahasan

4. ORGANOLEPTIK

Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa ada pengaruh yang nyata akibat konsentrasi iota karagenan dan lama pengadukan terhadap kesukaan panelis akan warna es krim tomat. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis akan aroma, rasa dan tekstur es krim tomat. Berikut nilai kesukaan panelis dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
K1L1 (Konsentrasi iota karagenan 0,3% dan lama pengadukan 10 menit)	3,5	3,07	2,97	2,87
K1L2 (Konsentrasi iota karagenan 0,3% dan lama pengadukan 15 menit)	3,4	3,03	3,17	3
K1L3 (Konsentrasi iota karagenan 0,3% dan lama pengadukan 20 menit)	3,1	3,3	3,03	2,57
K2L1 (Konsentrasi iota karagenan 0,4% dan lama pengadukan 10 menit)	3,5	3,43	3,33	2,8
K2L2 (Konsentrasi iota karagenan 0,4% dan lama pengadukan 15 menit)	3,4	3,37	3,27	3,07
K2L3 (Konsentrasi iota karagenan 0,4% dan lama pengadukan 20 menit)	3,1	3,37	3,27	2,93
K3L1 (Konsentrasi iota karagenan 0,5% dan lama pengadukan 10 menit)	3,2	2,9	3,00	2,7
K3L2 (Konsentrasi iota karagenan 0,5% dan lama pengadukan 15 menit)	3	2,93	3,40	3,3
K3L3 (Konsentrasi iota karagenan 0,5% dan lama pengadukan 20 menit)	3,1	3,07	3,37	2,77
Titik kritis	tn	tn	tn	tn

-tn = tidak nyata

-angka angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji Friedman

Temuan Penting Penelitian

1. Terdapat interaksi yang sangat nyata akibat konsentrasi iota karagenan dan lama pengadukan terhadap total asam es krim tomat, namun berpengaruh tidak nyata terhadap aktivitas antioksidan, vitamin C, serta organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur).
2. Konsentrasi iota karagenan berpengaruh sangat nyata terhadap total asam, namun berpengaruh tidak nyata terhadap aktivitas antioksidan, vitamin C, serta organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur).
3. Lama pengadukan berpengaruh sangat nyata terhadap total asam namun berpengaruh tidak nyata terhadap aktivitas antioksidan, vitamin C, serta organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur).

Manfaat Penelitian

1. Pemanfaatan tomat sebagai pemberi warna merah dalam produk es krim tomat,
2. Pemanfaatan iota karagenan (*Eucheuma spinosum*) sebagai penstabil dalam produk es krim tomat,
3. Pengembangan produk baru sebagai bentuk diversifikasi pangan,
4. Memberikan informasi bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

Referensi

- [1] A. Violisa, A. Nyoto, and N. Nurjanah, “Penggunaan Rumput Laut sebagai Stabilizer Es Krim Susu Sari Kedelai,” *Teknol. Dan Kejuru.*, vol. 35, no. 1, pp. 103–114, 2012.
- [2] A. Setiadi, “Es Krim Campina Bidik Pasar dengan Hati.” Diambil, 2002.
- [3] E. S. Hartatie, “Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim,” *J. Gamma*, vol. 7, no. 1, pp. 20–26, 2011.
- [4] M. Nugraheni, “Pewarna Alami Makanan Dan Potensi Fungsionalnya,” *Pros. Pendidik. Tek. Boga Busana*, vol. 7, no. 1, pp. 1–11, 2012.
- [5] D. W. I. Antono, “Kualitas Kimia Es Krim dengan Penambahan Jus Tomat (*Lycopersicum esculentum*) pada Konsentrasi yang Berbeda,” Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2017.
- [6] S. Oksilia, Syafutri, and E. Lidiasari, “Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Cucumis melo L.*) dan Sari Kedelai,” *J. Teknol. dan Ind. Pangan*, vol. 23, no. 1, pp. 17–22, 2012.
- [7] Hendrawati, “Pengolahan Rumput Laut dan Kelayakan Industrinya,” vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2016, [Online]. Available: <http://journal.umsurabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- [8] I. Suryani, “Pengaruh Lama Pengadukan Es Krim Kombinasi Kappa Dan Iota Karagenan Sebagai Stabilizer Terhadap Karakteristik Fisik Dan Daya Terima,” 2020.
- [9] C. Zahro and F. C. Nisa, “Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis vinifera*) dan Penstabil terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Es Krim,” *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 3, no. 4, pp. 1481–1491, 2015.
- [10] S. Sudarmadji and B. Haryono, “Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian,” *Lib. Yogyakarta*, vol. 138, 1997.

Referensi

- [11] D. Setyaningsih, A. Apriyantono, and M. P. Sari, *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. PT Penerbit IPB Press, 2010.
- [12] R. Pangestuti and S. K. Kim, *Biological activities of Carrageenan*, 1st ed., vol. 72. Elsevier Inc., 2014. doi: 10.1016/B978-0-12-800269-8.00007-5.
- [13] C. Meldida, “Studi Literatur Faktor Pengolahan Produk Bakery terhadap Kadar Antioksidan,” 2021.
- [14] G. S. Wicaksono and E. Zubaidah, “Pengaruh Karagenan dan Lama Perebusan Daun Sirsak terhadap Mutu dan Karakteristik Jelly Drink Daun Sirsak,” *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 3, no. 1, pp. 281–291, 2015.
- [15] T. Dewi, “Kualitas Es Krim dengan Kombinasi Wortel (*Daucus carota* L.) dan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.),” 2014. [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/6537/>
- [16] S. A. Mawarni and S. S. Yuwono, “Pengaruh Lama Pemasakan dan Konsentrasi Karagenan Fruit (Belimbing dan Apel),” *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 6, no. 2, pp. 33–41, 2018.
- [17] P. A. Tincheva, “The effect of heating on the vitamin C content of selected vegetables Popova,” *World J. Adv. Res. Rev.*, vol. 2020, no. 01, pp. 2581–9615, 2019, doi: 10.30574/wjarr.
- [18] K. A. Naidu, “Vitamin C in human health and disease is still a mystery? An overview,” *J. Hematol. Oncol.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–3, 2016, doi: 10.1186/s13045-016-0331-9.
- [19] S. Hadiwiyoto, “Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur,” *Lib. Yogyakarta*, vol. 151, 1983.
- [20] A. Rasyid, “Beberapa Catatan Tentang Karaginan,” *Oseana*, vol. XXVIII, no. 4, pp. 1–6, 2003, [Online]. Available: www.oseanografi.lipi.go.id

