
KAJIAN SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK PENGGUNAAN TEPUNG JAGUNG PADA PEMBUATAN ES KRIM KELAPA

D. U. M. Susilo ¹⁾, Lamria Mangunsong ²⁾, Vika Yudistina ³⁾
^{1) 2) 3)} Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan, Politeknik Negeri Pontianak
email: muhammadsusilo@gmail.com

Abstract

Coconut milk can be alternative ingredient in ice cream and suitable for lactose intolerant people. For making of ice cream needs colloid gel material dissolved in ice cream mixture (ICM). Corn starch or its called maizena usually can be used in ice cream making with food surfactant in the same time. The corn starch could be boiled with water or solvent addition in order to colloid gel forming. The aims of this research were understanding to using corn starch in coconut ice cream making in order to physic (ICM viscosity, overrun, melted time) and organoleptic test (odor, flavor, color, and hedonic test). The research was conducted in laboratory scale and used of simple homemade equipments and it was not big scale or ice cream industry scale. The research design was used completely random design with 4 levels and 3 repetitions than Duncan multiple range test as an analysis of datas. The research resulted the addition of corn flour could influence to overrun. And its prosentations higher so overrun would be lower. The panelists tested to 4% corn flour addition as highest score in taste of sweet, soft texture, and more coconut flavouring. Coconut ice cream with 4% corn flour addition had the most tended by the panelists, but the score was not significantly different with 1% corn flour addition.

Keywords: *coconut ice cream, corn flour, overrun*

1. PENDAHULUAN

Es krim adalah jenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau dari campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan. Es krim sebagai produk pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di daerah beriklim tropis atau panas seperti halnya di Indonesia. Bahan-bahan penyusun es krim adalah selain air, adanya padatan yang berasal dari lemak dan padatan bukan lemak. Krim yang digunakan biasanya dengan krim susu sapi. Penggunaan krim santan kelapa dapat menggantikan peran krim susu dalam pembuatan es krim karena sifat-sifat fisiko kimia yang hampir sama. Penggunaan ini dapat

sebagai alternatif konsumsi es krim bagi masyarakat intoleran terhadap laktosa susu. Dalam pembuatan es krim membutuhkan bahan pengental yang larut dalam adonan es krim. Bahan pengental biasanya menggunakan surfaktan pangan, seperti CMC dan Tween. Penggunaan bahan pengental dapat juga menambahkan tepung atau pati jagung. Pati jagung atau disebut maizena biasa juga digunakan bersama-sama dengan surfaktan pangan di dalam pembuatan es krim. Pati jagung ini sebesar 4-5% apabila dimasak dengan tambahan air atau larutan sudah dapat memberikan dampak pengentalan atau penjendalan dari bahan tersebut (Corn Refiners Association, 2006). Hal ini menggambarkan besarnya daya menjendal dari pati atau tepung jagung/maizena.

Pada penelitian Windhianingrum dkk (2015), penggunaan pati jagung manis dapat meningkatkan nilai viskositas adonan es krim yoghurt sinbiotik, namun masih menurunkan nilai overrun-nya, yaitu pada konsentrasi pati 3% terhadap total adonan. Kajian penggunaannya pada es krim kelapa, yang komposisi dan jenis lemak/krim yang jelas berbeda dengan susu sapi seperti rencana pada penelitian ini, masih belum diketahui. Potensi perkebunan kelapa di Kabupaten Kapuas Hulu cukup besar, yaitu total sebanyak 614 Kg/Ha/tahun, dengan jumlah petani 459 KK dan luas areal kebun sebanyak 140 Ha (Kabupaten Kapuas Hulu dalam Angka 2018). Kelapa merupakan hasil panen perkebunan yang ada di Kapuas Hulu selain komoditi perkebunan lainnya. Kandungan krim pada kelapa sangat berpotensi sebagai bahan baku pembuatan es krim.

Penelitian ini dapat memberikan inovasi dalam diversifikasi olahan kelapa, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi kelapa. Luaran penelitian ini berupa teknologi tepat guna cara produksi es krim kelapa yang diformulasikan dengan tepung jagung yang memiliki nilai jual atau diminati oleh konsumen. Selain itu, publikasi jurnal ilmiah non akreditasi (lokal) juga menjadi luaran dari penelitian terapan ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan pembuatan es krim ubi jalar ungu dilakukan di laboratorium pengolahan Politeknik Negeri pontianak (POLNEP). Pengujian fisik dilakukan di laboratorium uji rekayasa Polnep dan pengujian kimia dilakukan di laboratorium kimia. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 3 bulan, dimulai dari bulan Juni 2019–Agustus 2019

Sampel dan Objek Penelitian

Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Objek penelitian ini adalah es krim ubi jalar ungu substitusi pengadukan - pembekuan, menggunakan variasi 2 siklus, 3 siklus, 4 siklus.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal, menggunakan empat taraf perlakuan

substitusi tepung ampas tahu dengan tiga kali ulangan, sehingga didapatkan 12 Perlakuan.

Adapun taraf perlakuan adalah sebagai berikut :

- K1= konsentrasi tepung jagung 3%
- K2= konsentrasi tepung jagung 4%
- K3= konsentrasi tepung jagung 5%
- K4= konsentrasi tepung jagung 6%

Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan dilakukan analisis ragam (ANOVA). Jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan *Duncan's multiple Test* (Gomez and Gomez, 1984).

Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah susu skim bubuk, CMC, gula pasir, tepung jagung, dan air minum dalam kemasan (AMDK). Bahan yang digunakan dalam penelitian dan analisis adalah, aquades. Bahan baku pengolahan es krim berupa buah kelapa yang diperoleh dari petani kelapa yang ada di sekitar wilayah Kota Putussibau.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan es krim kelapa adalah alat elektronik *ice cream maker*. Alat yang digunakan untuk pengujian meliputi: viscosimeter, *texture analyzer*, peralatan uji organoleptik (alat gelas penyajian).

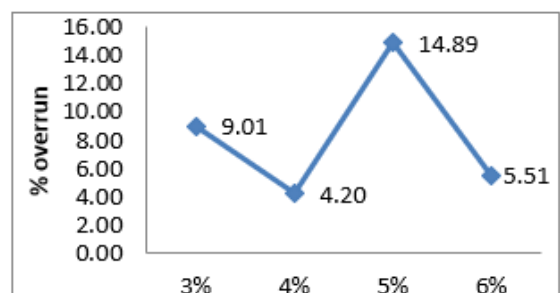
Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pembuatan adonan es krim, sesuai dengan formulasi berikut:

Tabel 1. Komposisi Bahan Pada Tiap Perlakuan Penelitian Es Krim Kelapa Dengan Penambahan Tepung Jagung

Jenis bahan	K1	K2	K3	K4
Krim santan kelapa	50g	50g	50g	50 g
Tepung jagung	6,3g	8,4g	10,5g	12,6g
Skim	10g	10g	10g	10g
CMC	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
AMDK	100mL	100mL	100mL	100mL
Gula pasir	50 g	50 g	50 g	50 g
Pasta vanili	1mL	1mL	1mL	1mL

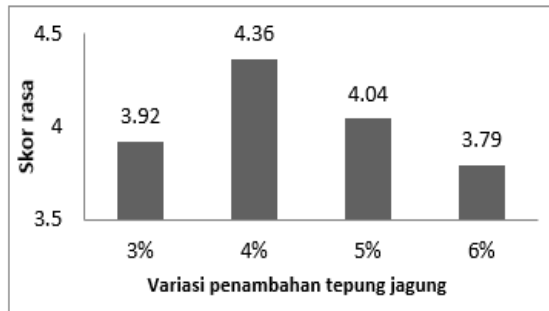
Hasil pengujian overrun pada pembuatan es krim kelapa dengan penambahan tepung jagung dapat dilihat pada grafik:



Overrun adalah sifat penting pada es krim yaitu kemampuannya dalam mengembang dari adonan es krim semula (Ekaya, 2012). Adanya penambahan tepung jagung memengaruhi nilai *overrun* es krim, namun pengaruhnya acak. Namun semakin banyak persen tepung jagung yang ditambahkan semakin kecil *overrun* es krim. Nilai tertinggi *overrun* pada penambahan 5% tepung jagung. Hal ini dikarenakan pada adonan es krim yang terbentuk membentuk formulasi yang tepat atau seimbang dengan komponen lainnya, khususnya krim kelapa.

Skoring Rasa

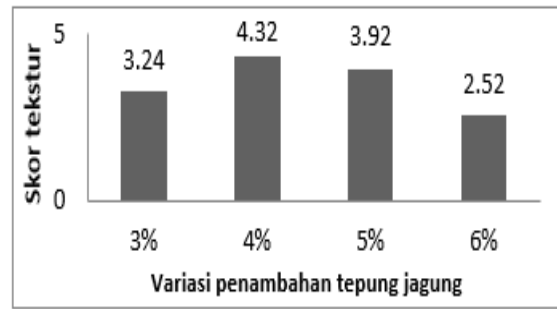
Rasa merupakan kesan saat produk ada di dalam rongga *mulut* yang menyentuh lidah sebagai indera pengecap. Hasil pengujian uji rasa ini dapat dilihat pada Gambar berikut:



Dari hasil anova menunjukkan perbandingan antar rerata perlakuan variasi persentase tepung jagung ternyata tidak berbeda nyata. Namun bila dilihat di Gambar 4, menunjukkan perlakuan penambahan 4% tepung jagung memiliki skor tertinggi dan yang terendah adalah perlakuan penambahan 6% tepung jagung.

Skoring Tekstur

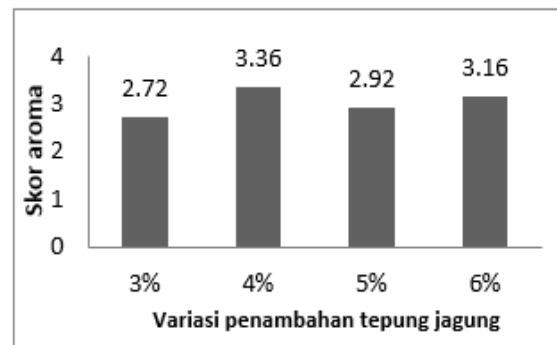
Parameter tekstur sangat berperan menentukan karakteristik es krim kelapa saat dikonsumsi oleh orang. Nilai tekstur es krim kelapa dapat dilihat pada:



Untuk uji lanjutan menggunakan Uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*), seperti pada Lampiran 2. Hasil yang diperoleh perbandingan antar rerata sampel menunjukkan saling berbeda nyata. Namun dari Gambar 5 tampak perlakuan 4% penambahan tepung jagung memiliki skor penilaian tertinggi yaitu lembut, sedangkan skor terendah pada perlakuan penambahan 6% dengan penilaian antara kasar dan agak lembut. Tekstur lembut dipengaruhi oleh bentukan kristal halus air atau es yang terjadi pada 4% penambahan tepung jagung. Kandungan pati jagung akan mengikat air bebas pada adonan sehingga membentuk ukuran kecil droplet air pada sistem emulsi es krim.

Skoring Aroma

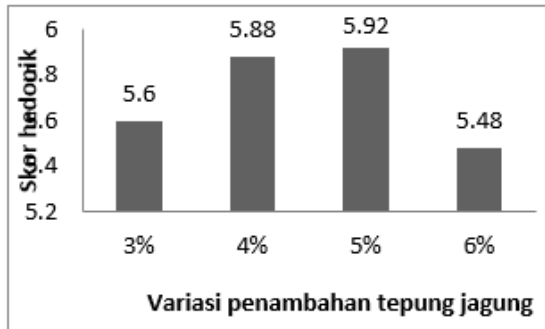
Hasil perbandingan rerata antar sampel menunjukkan perbedaan tidak nyata, namun dari Gambar 6 menunjukkan nilai skor aroma tertinggi pada perlakuan 4% penambahan tepung jagung dengan kriteria cukup beraroma kelapa. Tetapi untuk semua perlakuan memiliki kriteria penilaian yang sama, hal ini menunjukkan perlakuan tepung jagung pada level atau tingkat persentase tersebut masih memberikan aroma kelapa pada es krim.



Uji Hedonik

Hasil perbandingan rerata antar sampel menunjukkan perbedaan tidak nyata, namun dari

Gambar 7 menunjukkan nilai skor hedonik atau kesukaan tertinggi pada perlakuan 5% penambahan tepung jagung dengan kriteria disukai. Tetapi untuk semua perlakuan memiliki kriteria penilaian yang sama, hal ini menunjukkan perlakuan tepung jagung pada level atau tingkat persentase tersebut masih memberikan diterima oleh panelis.



4. KESIMPULAN

1. Penambahan tepung jagung memengaruhi nilai overrun pada es krim kelapa, dan semakin besar persentasenya yang ditambahkan maka semakin menurun nilai overrun produk.
2. Penilaian panelis tentang rasa, tekstur, dan aroma pada perlakuan penambahan 6% tepung jagung memperoleh skor tertinggi yang artinya sangat berasa manis, sangat lembut, dan sangat beraroma kelapa.
3. Es krim kelapa dengan penambahan tepung jagung sebanyak 6% paling disukai oleh panelis dengan nilai yang tidak berbeda nyata dengan penambahan 1%.

5. REFERENSI

- Anonim, 1995, Standar Nasional Es Krim, Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Anonim, 2018, Kabupaten Kapuas Hulu dalam Angka, Kapuas Hulu Regency in Figures, Badan Pusat Statistik, Kabupaten Kapuas Hulu, BPS-Statistic of Kapuas Hulu Regency, Putussibau.
- Arbuckle, W. S., and Marshall, R. T., 2000, *Ice Cream*, Champman and Hall, New York.
- Buckle, Edwards R., 1987, Ilmu Pangan, Terjemahan Purnomo Hari & Adiono, UI Press, Jakarta.
- Corn Refiners Association, 2006, Corn Starch, 11th edition, 1701 Pensylvennia Avenue, N. W., www.corn.org, Washington.
- Desrosier, N. W., 1988, Teknologi Pengawetan Pangan, Edisi III, Penerjemah Muchji Mulyohardjo, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Eckless, E. H., Combs, W. B., and Macy, H., 1984, Milk and Milk Product, Mc. Graw-Hill Publishing co., Ltd., Bombay.
- Padaga, M. dan M, E, Sawitri, 2005, Es Krim yang Sehat, Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Poedjiadi, Anna dan F. M. Titin Supriyanti, 2006, Dasar-Dasar Biokimia. Jakarta: UI-Press.
- Syahputra, E., 2008, Pengaruh Jenis Zat Penstabil dan Konsentrasi Mentega yang Digunakan Terhadap Mutu dan Karakteristik Es Krim Jagung, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Widhianingrum, Nur, 2015, Pengaruh Tingkat Penggunaan Pati Jagung Manis (Zea Mays L. Saccharata) Terhadap Kualitas Es Krim Yoghurt Sinbiotik Ditinjau Dari Viskositas, Overrun, Total Padatan Dan Total Plate Count (TPC), <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/137381>.
- Ismunandar.2004. Dibalik Lembutnya Es Krim.
- Kumalaningsih, S . 2006. Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas, Sumber manfaat ,Cara penyediaan, dan Pengolahan. Surabaya : Trubus. Agrisarana.
- Ningsis Widia 2015.Pembuatan Eskrim Ubi Jalar Ungu Dengan Variasi Tugas Akhir Carboxy Methyl Cellulose (CMC) , Teknlogi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak
- Oksilia, Syafutri, dan Eka Lidiasari. 2012. Karakteristik Es krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (Cucumis melo L) dan Sari Kedelai. Jurnal. Sumatera Selatan: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Pandaga, M dan M, E, Sawitri, 2005, Es krim yang sehat, Trubus Agrisarana Surabaya
- Roland, A. M., L. G. Phillips and K. J. Boor, 1999, Effects of fat content on the sensory properties, melting, colour

- and hardness of ice cream. *J. Dairy Sci.* 82: 32 – 38.
- Santoso. W. E. A dan T. Estiasih. 2014. Kopigmentasi Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.2(4): 121-127.
- Steed, L. E dan V. D. Truong. 2008. Anthocyanin Content, Antioxidany Activity, And Selected Physical Properties of Flowable Purple Fleshed Sweet Potato Purees. *Journal of Food Science.* 73:215225
- Standar Nasional Indonesia 1995. *Susu Pasteurisasi Jakarta*
- Susilorini, Tri Eko dan Manik Eirry Sawitri. 2006. *Produk Olahan Susu.* Depok: Penebar Swadaya. Hal: 83