

Sifat fisik dan organoleptik es krim dengan penambahan Sari kopi arabika (*Coffea arabica*)

N. Adisty, M. Tamasoleng, D.B. Rumondor*, J. Ponto, H. Manangkot

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

Korespondensi (*Corresponding author*): dellyrumondor@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan sari kopi arabika (*coffea arabica*) terhadap sifat fisik dan organoleptik es krim. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, untuk uji organoleptik menggunakan skala hedonik dengan 35 panelis tidak terlatih sebagai ulangan. Sebagai perlakuan yaitu P0 = Tanpa penambahan sari kopi arabika P1 = Penambahan sari kopi arabika 5% P2 = Penambahan sari kopi arabika 10% P3 = Penambahan sari kopi arabika 15% dan P4 = Penambahan sari kopi arabika 20%. Variabel yang diukur adalah sifat fisik overrun, pH, titik leleh dan organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan cita rasa). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan anova dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil penelitian terhadap, pH dan titik leleh, warna, aroma dan cita rasa memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) sementara untuk overrun dan tekstur es krim tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan sari kopi arabika pada es krim sampai level 20% memberikan hasil yang baik terhadap sifat fisik *overrun*, titik leleh, pH, dan organoleptik warna, aroma, tekstur dan cita rasa yang baik dan disukai oleh panelis..

Kata kunci: Es krim, Sari Kopi Arabika, Sifat Fisik, Organoleptik

ABSTRACT

PHYSICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF ICE CREAM WITH THE ADDITION OF ARABICA COFFEE ESSENCE (*Coffea arabica*). This research aims to examine the effect of adding arabica coffee essence (*coffea arabica*) on the physical and organoleptic properties of ice cream. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 4 replications, for organoleptic tests using a hedonic scale with 35 untrained panelists as replications. As a treatment, namely P0 = No addition of Arabica coffee essence, P1 = Addition of 5% Arabica coffee essence, P2 = Addition of 10% Arabica coffee essence, P3 = Addition of 15% Arabica coffee essence and P4 = Addition of 20% Arabica coffee essence. The variables measured are the physical properties of overrun, pH, melting point and organoleptic color, aroma, texture and taste. The data obtained were analyzed using analysis of variance and continued with the honest real difference test (LSD). The results of research on pH and melting point, color, aroma and taste had a significantly different influence ($P < 0.05$), while the yield and texture of ice cream were non significantly ($P > 0.05$). Based on the results and discussion, it can be concluded that the addition of Arabica coffee essence to ice cream up to a level of 20% gives good results on physical and organoleptic properties. the color, aroma, texture and taste are good and liked by the panelists

Keywords: Ice cream, Arabica coffee esence, Physical properties, Organoleptics

PENDAHULUAN

Es krim adalah produk pangan beku yang dibuat melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada campuran bahan-bahan yang terdiri dari susu dan produk susu, bahan pemanis, bahan penstabil, bahan pengemulsi, serta penambah cita rasa (Puspitasari *et al.*, 2021; Hakim dan Septian, 2011). Es Krim merupakan salah satu hasil olahan susu yang disukai oleh semua kalangan masyarakat karena itu perlu peningkatan kualitas pembuatan es krim melalui upaya merekayasa proses pembuatan es krim yaitu dengan penambahan bahan alami yang dapat bermanfaat untuk kesehatan konsumen. Variasi es krim sangatlah banyak di dunia industri, yang semakin berkembang dengan berbagai variasi rasa dan cara penyajiannya semakin beragam (Puspitasari *et al.*, 2021). Banyak produk es krim ditambahkan bahan lain seperti chocolate, vanilla, strawberry, kacang-kacangan, dan varian rasa lainnya yang dapat meningkatkan cita rasa es krim sehingga dapat meningkatkan minat konsumen (Fitrahadini, 2010). Seiring dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya makanan dan minuman yang sehat serta bergizi, juga semakin meningkatnya jumlah konsumsi es krim dari tahun ke tahun, sehingga diperlukan upaya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah kopi arabika sebagai bahan yang bisa di tambahkan ke dalam es krim. Cita rasa kopi sudah banyak diaplikasikan pada berbagai produk. Kopi arabika merupakan kopi yang memiliki citarasa lebih baik dari kopi robusta yang banyak dikenal masyarakat, karena kopi robusta rasanya lebih pahit, sedikit asam dan mengandung kafein lebih tinggi dari pada kafein kopi arabika (Budi *et al.*, 2020). Kopi arabika juga menimbulkan aroma yang disukai masyarakat karena adanya senyawa aldehid, asetaldehida, dan propanal (Wang, 2012). Hasil penelitian

dari Johannes *et al.* (2021) bahwa kandungan kafein kopi arabika muda 11,15 mg atau 1,151%, arabika setengah tua/ sedang 12,85 mg atau 1,285% dan kopi arabika tua 12,01 mg atau 1,201%.

Manfaat kopi bagi kesehatan yaitu mengurangi resiko kanker payudara, migrain, batu empedu dan diabetes, konsumsi kafein berguna untuk meningkatkan kewaspadaan, menghilangkan kantuk dan menaikkan mood dan kafein juga membantu kinerja fisik dengan meningkatkan daya tahan tubuh dan meningkatkan kontraksi otot dan untuk menambah variasi cita rasa dalam pembuatan es krim kopi arabika (Ennis, 2014 dalam Latunra *et al.*, 2021). Berdasarkan latar belakang diatas maka telah dilakukan penelitian sifat fisik dan organoleptik es krim dengan penambahan sari kopi arabika (*Coffea arabica*) dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan sari kopi arabika (*coffea arabica*) terhadap sifat fisik dan organoleptik es krim.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan terdiri dari gelas ukur, mixer, timbangan analitik, saringan, freezer dan alat uji organoleptik yaitu. Bahan yang digunakan susu UHT 20.000 mL, gula 3.200 g, 64 butir telur, whipped cream 3.200 g, susu bubuk full cream 3.200 g, agar-agar 112 g, air 4.800 mL dan sari kopi arabika 2.000 mL.

Metode penelitian

Metode Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) (Steel and Torry 1991). dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, untuk uji organoleptik menggunakan skala hedonik dengan menggunakan 35 panelis (Soekarno and hubbies 1992), apabila hasil analisis ragam (anova) menunjukkan perbedaan maka dilanjutkan uji BNJ menggunakan aplikasi

SPSS. Perlakuan pada penelitian ini disusun sebagai berikut :

P0 : Tanpa penambahan Sari kopi arabika 0%

P1 : Penambahan Sari kopi arabika 5%

P2 : Penambahan Sari kopi arabika 10%

P3 : Penambahan Sari kopi arabika 15%

P4 : Penambahan Sari kopi arabika 20%

Prosedur penelitian

Formulasi es krim sari kopi arabika (*Coffea arabica*)

Formulasi bahan-bahan yang akan di gunakan dalam pembuatan es krim dapat dilihat di Tabel (1).

Proses pembuatan sari kopi arabika

Proses pembuatan sari kopi arabika dimulai dari menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, pertama-tama biji kopi arabika matang yang sudah dikupas kulit yang sudah dikeringkan kemudian masukan biji kopi arabika dan disangrai pada suhu 210°C selama 10 menit kemudian diamkan kopi selama 24 jam, kemudian dilakukan penggilngan sampai menjadi bubuk kopi, kemudian pencampuran bubuk kopi 1000 g dan air 2000 mL dengan suhu 92°C, kemudian dilakukan penyaringan menggunakan alat saring. Diagram alir pembuatan sari kopi arabika dapat di lihat pada Gambar 1.

Proses pembuatan es krim sari kopi arabika

Proses pembuatan es krim sari kopi arabika dimulai dari menyiapkan alat dan bahan, yang dibutuhkan pertama-tama masak agar-agar (7 g) dan air (300 mL) dicampur dan diaduk hingga mendidih setelah mendidih kecilkan api, kemudian masukan 4 kuning telur yang sudah diaduk dan dicampurkan ke dalam agar-agar, kemudian masukan ke dalam wadah bersama susu ultra high temperatur sebanyak 1000mL, susu bubuk full cream sebanyak 200 g, whippy cream 200 g, gula pasir 200 g. Semua adonan yang sudah tercampur di-mixer selama 15 menit,

kemudian adonan dipanaskan dan diaduk-aduk selama ± 10 menit sampai suhu 80°C kemudian dinginkan. Setelah itu tuangkan adonan ke dalam wadah dan tambahkan sari kopi arabika sesuai perlakuan P0 (0%), P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%), dan P4 (20%) kemudian dimixer selama 15 menit, kemudian diukur volume awal. Setelah itu adonan disimpan dalam lemari pendingin dengan suhu dibawah 5°C selama 24 jam, kemudian keluarkan adonan dan di-mixer kembali selama 15 menit dan dilakukan pengukuran kembali volume akhir es krim kopi arabika, kemudian adonan masukan ke dalam cup-cup es krim yang sudah di siapkan kemudian es krim kopi arabika disimpan kembali ke dalam *frezzer* sampai membeku, kemudian keluarkan dan lanjutkan dengan pengukuran variabel penelitian.

Variabel pengamatan

Variabel yang akan diamati pada penelitian ini adalah sifat fisik (*overrun*, titik leleh dan pH), organoleptik (warna, aroma, cita rasa dan tekstur). Pengambilan data organoleptik dilakukan terhadap 35 orang panelis.

Overrun

Analisa *overrun* digunakan untuk mengetahui jumlah udara yang masuk kedalam adonan yang didapatkan. Pengukuran *overrun* pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengukuran volume adonan es krim sebelum dan sesudah di-mixer, diukur volumenya menggunakan gelas ukur, kemudian hasil yang diperoleh dimasukkan dalam rumus sebagai berikut (Rantesuba, 2017).

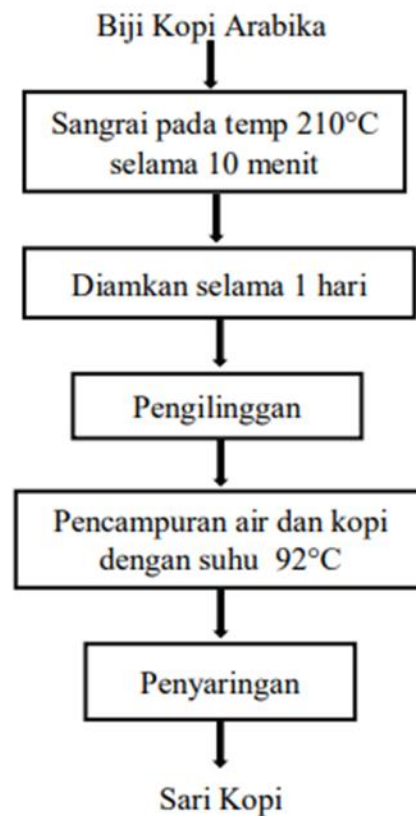
$$\% \text{ Overrun} = \frac{\text{Volume akhir} - \text{volume awal}}{\text{Volume awal}} \times 100$$

Titik leleh

Pengukuran titik leleh didasarkan pada waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sempurna dalam suhu ruang. Pengukuran dilakukan dengan mengambil

Tabel 1. Formulasi es Krim berdasarkan perlakuan

Bahan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Susu UHT (mL)	1000	1000	1000	1000	1000
Susu bubukfull cream(g)	200	200	200	200	200
Whipped cream (g)	200	200	200	200	200
Agar-agar (g)	7	7	7	7	7
Kuning telur (butir)	4	4	4	4	4
Gula pasir (g)	200	200	200	200	200
Sari kopi arabika (%)	0	5	10	15	20
Air (mL)	300	300	300	300	300



Sumber : (Raida A., 2019).

Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Kopi Arabia

1 sampel setiap perlakuan es krim yang diteliti dan es krim dibiarkan mencair sempurna pada suhu ruang dan titik lelehnya diukur dengan menggunakan

stopwatch, titik leleh adalah lamanya waktu yang dibutuhkan es krim sampai meleleh pada suhu ruang (Bodyfelt *et al.*, 1998).

pH

Sampel diukur sebanyak 10 g kemudian dihomogenkan dan dibiarkan selama 10-15 menit dengan suhu ruangan. Selanjutnya pH meter yang telah dikalibrasi dengan buffer pH 4,0 dan pH 7,0. Nilai pH diukur sebanyak 4 kali ulangan. (AOAC, 1995).

Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur. Uji kesukaan merupakan pengujian panelis mengemukakan responnya berupa suka atau tidak terhadap sifat bahan yang akan diuji. Metode pengujian dilakukan secara *scoring*, jumlah panelis yang dibutuhkan adalah sebanyak 35 orang yang belum terlatih. Uji organoleptik menggunakan skala hedonik dengan score 1-7. Kriteria penilaian untuk warna, rasa, aroma dan tekstur es krim sari kopi arabika adalah sebagai berikut: 7 = sangat menarik; 6 = menarik; 5 = agak menarik; 4 = netral; 3 = agak tidak menarik; 2 = tidak menarik; 1 = sangat tidak menarik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan sifat fisik (*overrun*, titik leleh, dan pH) es krim dengan penambahan sari kopi arabika (*coffea arabica*) dapat dilihat pada Tabel (2). Kemudian data hasil pengamatan organoleptik (warna, aroma, tekstur dan cita rasa) es krim sari kopi arabika (*coffea arabica*) tercantum pada Tabel 3

Pengaruh penambahan sari kopi arabika terhadap *overrun* es krim

Data hasil pengamatan rata-rata nilai *overrun* es krim dapat dilihat pada Tabel 2, berkisar antara 80,75% - 90,25%. Nilai *overrun* es krim terendah pada P0 80,75% dan nilai *overrun* es krim tertinggi pada P4 90,25%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan sari kopi arabika sampai 20% memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai *overrun* es krim.

Overrun menunjukkan banyak sedikitnya udara yang terperangkap dalam es krim karena proses agitasi. *Overrun* mempengaruhi tekstur dan kepadatan yang sangat menentukan kualitas es krim (Supriyanto *et al.*, 2001). Nilai *overrun* es krim dipengaruhi nilai gizi yang terkandung didalamnya. Standar *overrun* yang baik untuk skala rumah tangga sekitar 35-50% sedangkan untuk skala industri sekitar 70-80% (Susilorini dan Sawitri, 2007).

Sari kopi arabika memiliki sifat fisik yang bisa berbusa apa bila mendapatkan perlakuan pengocokan atau agitasi, busa yang dihasilkan terbentuk dari reaksi antara gugus hidrofobik dengan udara dan terdapat senyawa golongan saponin yang memiliki gugus hidrofilik yang dapat berikatan dengan air dan udara (Septiani dan Agnes, 2020). Hasil pada penelitian ini penambahan sari kopi arabika hingga 20% terhadap *overrun* es krim tidak memberikan pengaruh.

Pengaruh penambahan sari kopi arabika terhadap titik leleh

Data hasil pengamatan rata-rata nilai titik leleh es krim dapat dilihat pada Tabel 2 berkisar antara 14,15 menit - 15,58 menit, nilai titik leleh es krim terendah pada P4 14,15 menit dan nilai titik leleh es krim tertinggi pada P0 15,58 menit. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan sari kopi arabika sampai 20%, memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap titik leleh es krim. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa nilai titik leleh es krim dengan penambahan sari kopi arabika P1 (5%) sama dengan P2 (10%), P3 (15%), dan P4 (20%), namun memberikan hasil berbeda nyata lebih rendah dari P0 (0%). Selanjutnya es krim tanpa penambahan sari kopi arabika P0 (0%) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih tinggi dari P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%) dan P4 (20%) terhadap nilai titik leleh es krim. Pada penelitian ini penambahan sari kopi arabika

Tabel 2. Rataan nilai *Overrun*, Titik leleh, dan pH Es Krim dengan Penambahan Sari Kopi Arabika

Variabel	Sari Kopi Arabika (%±Sd)				
	0	5	10	15	20
<i>Overrun</i> (%)	80,75±7,18	84,50±3,69	87,75±6,07	88,25±5,56	90,25±4,57
Titik Leleh (menit)	15,58±0,33 ^b	15,09±0,61 ^{ab}	14,68±0,44 ^{ab}	4,62±0,23 ^a	14,15±0,44 ^a
pH	6,24±0,04 ^c	6,14±0,02 ^b	6,10±0,02 ^b	6,09±0,01 ^{ab}	6,09±0,01 ^a

Ket: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P<0.05$); Sd = Standar deviasi

sampai 20% dapat mempengaruhi nilai titik leleh es krim, menurut Muse dan Hartel (2004) bahwa nilai titik leleh es krim yang baik 10-15 menit pada suhu ruang, hal ini juga sesuai dengan kisaran titik leleh yang baik adalah 15-25 menit yang memenuhi standart menurut SNI No.01-3713-1995.

Pengaruh Penambahan sari kopi arabika terhadap pH

Data hasil pengamatan rataan nilai pH es krim dapat dilihat pada Tabel 2, berkisar antara 6,04 – 6,24, nilai pH es krim terendah pada P4 6,04 dan nilai pH es krim tertinggi pada P0 6,24. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan sari kopi arabika sampai 20%, memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pH es krim.

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa nilai pH es krim dengan penambahan sari kopi arabika P1 (5%), sama dengan P2 (10%), dan P3 (15%), namun memberikan pengaruh yang berbeda nyata lebih tinggi dari P4 (20%), dan berbeda nyata lebih rendah dari P0 (0%). Nilai pH P4 (20%) sama dengan P3 (15%)

dan berbeda nyata lebih rendah dari P1 (5%), P2 (10%), dan P0 (0%). Pada penelitian ini penambahan sari kopi arabika dapat mempengaruhi nilai pH es krim, dimana semakin tinggi penambahan sari kopi arabika menyebabkan nilai pH es krim semakin rendah. Sari kopi arabika yang digunakan dalam penelitian memiliki nilai pH 4,95. Nilai pH bersifat asam di pengaruhi oleh kandungan asam klorogenat dan asam nikotinat yang terdapat dalam biji kopi (Mierza *et al.*, 2022). Nilai pH es krim menurut Standarisasi Nasional Indonesia yaitu 6 sampai 7, hal ini berarti bahwa nilai pH dalam penelitian ini masih memenuhi batasan pH menurut Standarisasi Nasional Indonesia.

Pengaruh penambahan sari kopi arabika terhadap warna es krim

Data hasil pengamatan rataan nilai warna es krim dapat dilihat Tabel 3, berkisar antara 5,17 agak suka – 6,48 suka warna es krim. Nilai warna es krim terendah pada P0 5,17 dan nilai warna es krim tertinggi pada P4 6,48. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan

Tabel 3. Rataan nilai organoleptik (warna, aroma, tekstur dan cita rasa)

Variabel	Konsentrasi Sari Kopi Arabika				
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)	P4 (20%)
Warna	5,28 ^a	5,22 ^a	5,71 ^{ab}	5,97 ^{bc}	6,48 ^c
Aroma	4,88 ^a	5,31 ^{ab}	5,54 ^{ab}	5,77 ^{bc}	6,22 ^c
Tekstur	5,54	5,65	5,60	5,68	5,77
Citarasa	5,54 ^a	5,54 ^a	5,60 ^a	5,71 ^{ab}	6,22 ^b

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$)

dengan penambahan sari kopi arabika sampai 20%, memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap warna es krim. Pada penelitian ini tingkat kesukaan panelis terhadap warna es krim dengan penambahan sari kopi arabika menunjukkan, P0 (5,17), P1 (5,31), P2 (5,71), P3 (5,97) yang berarti panelis “Agak Suka” warna es krim, pada P4 (6,48) yang berarti panelis “Suka” terhadap warna es krim.

Hasil uji lanjut BNJ menunjukan bahwa warna es krim dengan penambahan sari kopi arabika P1 (5%), memberikan hasil yang sama dengan P2 (10%) dan P0 (tanpa penambahan sari kopi arabika) serta meberikan hasil yang berbeda nyata lebih rendah pada P3 (15%) dan P4 (20%). Selanjutnya penambahan sari kopi arabika P2 (10%) memberi kan hasil yang sama dengan P3 (15%) dan lebih kecil dari P4 (20%). Penambahan sari kopi arabika pada P3 (15%) memberikan hasil yang sama dengan P4 (20%).

Warna merupakan salah satu daya tarik yang mempengaruhi respon konsumen pada suatu produk seperti es krim. Semakin menarik warna suatu produk makanan akan semakin disukai konsumen (Ariyanto *et al.*, 2024). Pada penelitian ini, semakin tinggi penambahan sari kopi arabika hingga 20%, memberikan warna es krim yang sangat di sukai panelis. Penambahan sari kopi arabika dapat mempengaruhi warna es krim menjadi kecoklatan. Warna kopi setelah disangrai berubah menjadi coklat dikarenakan adanya reaksi maillard (reaksi pencoklatan) terjadi pada saat proses sangrai dimana terbentuknya reaksi antara gugus aldehid pada glukosa dengan gugus amina pada asam amino membentuk melanoidin sehingga berpengaruh terhadap warna kopi (Wilujeng dan Wikandari, 2013).

Pengaruh penambahan sari kopi arabika terhadap aroma es krim

Data hasil pengamatan rataan nilai aroma es krim dapat dilihat pada Tabel 3, berkisar antara 4,88 agak suka – 6,22 suka.

Nilai rataan aroma es krim tertinggi pada P4 6,22 dan nilai rataan aroma es krim terendah pada P0 4,88. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan sari kopi arabika sampai 20%, memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap aroma es krim.

Hasil uji BNJ menunjukan bahwa aroma es krim dengan penambahan sari kopi arabika P1 (5%) memberikan hasil yang sama dengan P0 (0%) dan P2 (10%) tapi meberikan hasil yang berbeda nyata lebih rendah dari P3 (15%), dan P4 (20%). Selanjutnya penambahan sari kopi arabika P3 (15%) memberikan hasil yang sama dengan P1 (5%), P2 (10%), dan P4 (20%) tapi memberikan hasil berbeda nyata lebih tinggi dari P0 (tanpa penambahan sari kopi arabika). Selanjutnya penambahan sari kopi arabika P4(20%) memberikan hasil yang sama dengan P3 (15%) tapi memberikan hasil yang berbeda nyata lebih tinggi dari P0(0%), P1(5%), P2(10%). Pada penelitian ini semakin tinggi penambahan sari kopi arabika hingga 20%, memberikan hasil aroma es krim yang semakin disukai panelis.

Pengaruh penambahan sari kopi arabika terhadap tekstur es krim

Data hasil pengamatan rataan nilai tekstur es krim dapat dilihat pada Tabel 3, berkisar antara 5,54 suka – 5,77 suka tekstur es krim. Nilai rataan tekstur es krim terendah pada P0 5,54 dan nilai rataan tekstur es krim tertinggi pada P4 5,77. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan sari kopi arabika sampai 20%, memberikan pengaruh berbedah tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai tekstur es krim.

Tekstur yang dimaksud pada pengujian sensoris penelitian ini adalah tingkat kelembutan es krim dalam mulut saat dikulum (Faridah *et al.*, 2023). Es krim yang baik memiliki tekstur yang lembut, hal ini dipengaruhi oleh komposisi bahan bahan yang digunakan serta pengolahan dan penyimpanan pada proses pembuatan es krim, selain itu kelembutan es krim juga

dipengaruhi oleh besarnya overrun, jika overrun semakin besar maka udara yang terperangkap juga semakin besar dan hal inilah yang memberikan tekstur lembut pada es krim dan pernyataan ini didukung oleh (Faridah *et al.*, 2023); Namun pada penelitian ini penambahan sari kopi arabika tidak memberikan pengaruh terhadap tekstur es krim.

Pengaruh penambahan sari kopi arabika terhadap cita rasa es krim

Data hasil pengamatan rata-rata nilai cita rasa es krim sari kopi arabika dapat dilihat pada Tabel 3, berkisar antara 5,54 suka - 6,22 suka cita rasa es krim. Nilai rata-rata tekstur es krim terendah pada P0 5,54 dan nilai rata-rata tekstur es krim tertinggi pada P4 6,22. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan sari kopi arabika sampai 20%, memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap cita es krim.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa cita rasa es krim dengan penambahan sari kopi arabika P1 (5%) memberikan hasil yang sama dengan P0 (0%), P2 (10%), dan P3 (15%), akan tetapi memberikan hasil berbeda nyata lebih rendah dari P4 (20%). Selanjutnya penambahan sari kopi arabika P4 (20%) memberikan hasil yang sama dengan P3 (15%), akan tetapi memberikan hasil berbeda nyata lebih tinggi dari P0 (0%) P1 (5%) dan P2 (10%). Pada penelitian ini semakin tinggi penambahan sari kopi arabika hingga 20%, memberikan hasil cita rasa es krim yang semakin disukai panelis.

Cita rasa es krim sari kopi arabika dipengaruhi oleh pembentukan senyawa-senyawa asam amino yang bereaksi dengan gula reduksi pada reaksi maillard, semakin banyak senyawa terbentuk dan terkandung pada biji kopi arabika, maka semakin banyak senyawa cita rasa yang terbentuk (Wilujeng dan Wikandari, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan sari kopi arabika pada es krim sampai level 20% memberikan hasil yang baik terhadap sifat fisik *overrun*, titik leleh, pH, dan organoleptik warna, aroma, tekstur dan cita rasa yang baik dan disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto S.E., H. Alpendari, dan H.H. Sridjono. 2024. Pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap sifat fisik Kopi Robusta Tempur. *Jurnal Galung Tropika*, 13(1): 107-116.
- Bodyfelt F., Tobias, dan G. Trout. 1998. *The sensory evaluation of dairy product*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Budi D., W. Mushollaeni, Y. Yusianto, dan A. Rahmawati. 2020. Karakterisasi kopi bubuk robusta (*Coffea canephora*) Tulungrejo terfermentasi dengan ragi *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Agroindustri*, 10(2): 129-138.
- Faridah R., A. Rahman, dan T. Astuti. 2023. Sifat fisik dan organoleptik es krim dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*). *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 2(1): 23-33.
- Filiyanti I., D.R. Affandi, dan B. S. Amanto. 2013. Kajian penggunaan susu tempedan ubi jalar ungu sebagai pengganti susu skim pada pembuatan es krim nabati berbahan dasar santan kelapa. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2) : 57-65.
- Fitrahadini F., U. Sumarwan, dan R. Nurmawati. 2010. Analisis persepsi konsumen terhadap ekuitas merek produk es krim. *Jurnal Ilmu Keluarga dan Konsumen*, 3(1), 74-81.
- Hakim L. dan A. Septian. 2011. Prosepek ekspor kopi arabika organik bersertifikat di Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Agrisepe*, 12(1):1-8.
- Latunra A. I., E. Johannes, B. Mulihardianti, dan O. Sumule. 2021. Analisis kandungan kafein kopi

- (*Coffea arabica*) pada tingkat kematangan berbeda menggunakan spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 12(1): 45-50
- Mierza V., D.A.H. Irawan, M. Mulidini, N.O.E. Megrian, Z.A. Abbas, dan A.A. Zahra. 2022. Literature Review: Pengujian antioksidan dalam senyawa kafein pada tanaman kopi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6): 12514-12520.
- Muse M. R. dan R. W. Hartel. 2004. Ice cream structural elements that affect melting rate and hardness. *Journal Dairy Science*. 87:1-10.
- Puspitasari, A., F. Wahyuni, S. Suherman, N.N. Siradjuddin, dan S. Syafruddin. 2021. Identifikasi daya leleh dan overrun serta analisis kadar zat besi (Fe) es krim dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*). *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2): 980-986.
- Raida A., Diswandida N., Windy A., Rika S. 2019 Pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap sifat fisik-kimia Kopi Arabika dan Kopi Robusta. *Prosiding Seminar Nasional*, ISBN : 978-602-52982-1-9
- Rantesuba, N.A. 2017. Pengaruh Penambahan Sukrosa Dengan Karakteristik Organoleptik, Waktu Leleh, dan Overrun Es Krim Rasa Kopi. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Septiani M. dan E.M. Agnes. 2020. Pengaruh metode ekstraksi terhadap sifat fisik dan kimia ekstrak biji kopi sangrai jenis arabika (*Arabica coffea*) asal Wamena dan Lanny Jaya. *Avogadro Jurnal Kimia*, 4(1): 31-40.
- Steel R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Supriyanto E.H., K. Kartikaningsih, dan S. Rahayu. 2001. Pembuatan es krim dengan menggunakan stabilisator natrium alginat dari *Sargassum* sp. *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia*, 1 (3): 23-27
- Wang N. 2012. *Physicovhemical Changes Of Coffe Beans During Roasting*. Canada: University of Guelph.
- Wilujeng A.A.T. dan P.R. Wikandari. 2013. Pengaruh lama fermentasi kopi arabika (*Coffea Arabica*) dengan bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum* B1765 terhadap mutu produk. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(3) : 1-10.