

## RESPONS SENSORIS DAN WAKTU LELEH ES KRIM NABATI BERBAHAN SARI KEDELAI DAN PISANG MAULI (*Musa sp*)

*Sensory Response and Melting Time of Fruity Ice Cream Based on Soy Milk and Mauli Banana (Musa sp)*

**Marwati\*, Rezki Ade Prasetyo, Yuliani**

*Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119.*

*\*)Penulis korespondensi: marwatiwawa.unmul@gmail.com*

Submisi 25.4.2021; Penerimaan 15.7.2021; Dipublikasikan 15.7.2021

### ABSTRAK

Es krim merupakan salah satu produk makanan beku yang pada umumnya dibuat menggunakan sari sapi dan bahan campuran lainnya. Pada penelitian ini dilakukan inovasi pembuatan es krim dari sumber nabati, menggunakan sari kedelai dan pisang mauli. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan respons sensoris dan kecepatan leleh es krim nabati tersebut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal, yaitu perbandingan pisang mauli (PM) dan sari kedelai (SK), yang terdiri dari lima taraf yaitu SK 700 mL; PM 50 g dan SK 650 mL; PM 100 g dan SK 600mL; PM 150 g dan 550 mL; PM 200 g dan SK 500 mL. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur taraf alfa 5 %. Data respons sensoris ditransformasikan menjadi data interval dengan teknik transformasi *Method of Successive Interval* sebelum, dilakukan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar pisang mauli berpengaruh nyata terhadap respons sensoris dan kecepatan leleh es krim nabati. Es krim nabati yang diolah menggunakan PM 100 gram dan SK 600 mL mendapatkan respons sensoris terbaik.

Kata kunci : es krim, sari kedelai, pisang mauli, waktu leleh

### ABSTRACT

*Ice cream is a frozen food product that is generally made using cow's milk and other mixed ingredients. In this study, an innovation in making ice cream from vegetable sources was carried out, using soybean juice and Mauli banana. This study aims to obtain the sensory response and the melting time of the vegetable ice cream. This study used a single factor Completely Randomized Design, namely the ratio of Mauli banana (MB) and soybean juice (SJ), which consisted of five levels, namely SJ 700 mL; MB 50 g and SJ 650 mL; MB 100 g and SJ 650 mL; MB 150 g and SJ 550 mL; MB 200 g and 500 mL. Each treatment was repeated 3 times. The data were analyzed by ANOVA followed by the Honest Significant Difference test with a of 5%. Sensory response data was transformed into interval data with the Method of Successive Interval transformation technique before ANOVA was performed. The results showed that the levels of Mauli bananas had a significant effect on sensory responses and the melting time of vegetable ice cream. Vegetable ice cream processed using MB 100 g and SJ 600 mL got the best sensory response.*

*Keywords: ice cream, soy milk, mauli banana, sensory, melting time*

### PENDAHULUAN

Es krim merupakan salah satu produk makanan beku yang sangat populer dan digemari oleh semua kalangan. Tingkat konsumsi es krim semakin meningkat dari waktu ke waktu ditandai dengan semakin

meningkatnya varian dan jumlah es krim di pasaran. Tingkat konsumsi es krim di Indonesia mencapai 0,5 liter/orang/tahun. Potensi pasar es krim di Indonesia mencapai 110 juta/tahun tetapi konsumsi es krim di Indonesia baru terpenuhi sekitar 40 juta liter/tahun (Violisa *et al.*, 2012).

Es krim menurut SNI 01-3713-1995 adalah jenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau dari campuran sari, lemak hewani maupun nabati, gula, dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan (BSN, 1995). Es krim yang dijual di pasaran sebagian besar menggunakan bahan utama sari sapi yang banyak mengandung lemak sehingga dapat menyebabkan masalah kegemukan (Astawan, 2009).

Salah satu bahan alternatif yang bisa digunakan sebagai pengganti sari sapi pada pembuatan es krim adalah sari kedelai. Sari kedelai mengandung kadar protein dan asam amino yang hampir sama dengan sari sapi. Selain itu sari kedelai mengandung mineral dan vitamin dalam jumlah yang cukup. Keunggulan yang dimiliki oleh sari kedelai dibanding dengan sari sapi adalah rendah lemak, tidak mengandung kolesterol dan laktosa (Astawan, 2004). Lemak dihindari oleh sebagian orang karena memiliki potensi untuk menaikkan kadar kolesterol darah. Selain itu, laktosa yang terdapat pada sari sapi dan sari hewani lainnya juga dihindari sebagian orang yang menderita intoleransi laktosa (ketidakmampuan mencerna laktosa). Sari kedelai juga memiliki kelebihan lain terkait dengan sifat fungsionalnya yaitu adanya kandungan isoflavon yang secara alami terdapat pada kedelai. Isoflavon merupakan jenis senyawa fenolik yang memiliki kemampuan antioksidatif dengan cara mendonorkan atom H pada radikal bebas (Affandi dan Handajani, 2011).

Es krim yang terbuat dari sari kedelai memiliki tekstur yang cukup lembut walaupun tidak sebaik es krim yang terbuat dari sari sapi. Hal yang membedakan dari kedua es krim ini adalah rasa dan aroma kedelai yang masih sedikit langu. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi rasa dan aroma langu tersebut adalah dengan memberikan campuran ekstrak seperti buah-buahan (Pamungkasari, 2008).

Pisang merupakan salah satu jenis buah klimakterik yang banyak tumbuh dan berkembang di Indonesia. Salah satu jenis pisang yang murah dan mudah kita dapatkan adalah pisang mauli. Akan tetapi, pemanfaatan pisang mauli ini masih sangat sedikit, karena umumnya pisang mauli hanya dimakan sebagai buah meja karena

mempunyai rasa yang lezat dan manis (Yulianty *et al.*, 2006).

Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pembuatan es krim berbahan dasar sari kedelai yang disubstitusi dengan pisang mauli. Perlakuan substitusi ini diharapkan mampu meningkatkan cita rasa serta kandungan yang terdapat didalam es krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi pisang mauli terhadap sifat sensoris dan kecepatan leleh es krim sari kedelai serta mencari formulasi yang paling disukai oleh panelis.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Pisang mauli diperoleh dari penjual pisang di Samarinda, sari kedelai (merk Naraya Soya Botol), gula pasir (merk Gulaku), garam (merk Lodan), CMC (merk Koepoe-Koepoe), *wippy cream* (merk Haan) dan sari skim yang diperoleh di toko kue di kota Samarinda. Bahan kimia seperti asam klorida dan asam sulfat diperoleh dari Sigma-Aldrich, sedangkan petroleum benzene, Kjeldahl tablets, asam borat, natrium hidroksida, batu didih, *methyl red* dan *methylene blue* diperoleh dari Merck.

### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal dengan lima taraf yaitu perbandingan pisang mauli (PM) dan sari kedelai (SK), yang terdiri dari SK 700 mL; PM 50 g dan SK 650 mL; PM 100 g dan SK 600 mL, PM 150 g dan SK 550 mL; PM 200 g dan SK 500 mL. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Parameter yang diamati adalah respons sensoris hedonik dan mutu hedonik (warna, aroma, tekstur, rasa) serta waktu leleh es krim. Data dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur taraf  $\alpha$  5 % menggunakan aplikasi StatDen. Data respons sensoris ditransformasi dari data ordinal menjadi data interval dengan teknik transformasi *Method of Successive Interval* sebelum dianalisis dengan ANOVA. Perlakuan yang menghasilkan es krim nabati dengan respons sensoris terbaik dilakukan uji proksimat, meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan karbohidrat (Sudarmadji *et al.*, 2010) dan selanjutnya dibandingkan dengan perlakuan tanpa pisang mauli (kontrol) menggunakan uji t-

berpasangan menggunakan aplikasi GraphPad.

**Prosedur Penelitian**

Penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu proses pembuatan es krim, uji sensoris hedonik dan mutu hedonik es krim, pengujian waktu leleh, dan uji proksimat es krim (formulasi terbaik dan kontrol).

**Proses Pembuatan Es Krim**

Proses pembuatan es krim dilakukan sesuai metode yang disarankan oleh Firdaus (2018) yang dimodifikasi. Bahan-bahan yang digunakan meliputi sari skim bubuk, gula, garam, CMC, wippy cream, sari kedelai (sesuai perlakuan) dan pisang beku (sesuai perlakuan) yang sudah diblender dimasukkan ke dalam wadah (ember es krim), setelah itu adonan es krim dihomogenisasi menggunakan mixer selama 10 menit.

Setelah itu adonan disimpan di dalam refrigerator (10°C) selama 2 jam untuk proses *aging*, kemudian dihomogenisasi menggunakan mixer selama 5 menit, lalu dikemas dalam wadah tertutup (*cup*), dan simpan didalam *freezer* (-20°C).

**Prosedur Analisis**

Panelis yang digunakan dalam pengujian sifat sensoris yaitu panelis agak terlatih sebanyak 25 orang dengan memberikan penilaian terhadap parameter warna, aroma, tekstur dan rasa.

Pengujian respons sensoris terdiri dari respons sensoris hedonik dan mutu hedonik dilakukan menurut Setyaningsih *et al.* (2010) untuk atribut warna, aroma, tekstur dan rasa dengan skala seperti disajikan pada Tabel 1 dan 2. Skala interval diperoleh dari analisis data respons sensoris yang diperoleh.

**Tabel 1. Skala respons sensoris hedonik es krim nabati**

Level (skala Likert)	Skala interval			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Sangat tidak suka (1)	0,00-0,99	0,00-0,99	0,00-0,99	0,00-0,99
Tidak suka (2)	1,00-1,65	1,00-1,59	1,00-1,57	1,00-1,59
Agak suka (3)	1,66-2,89	1,60-2,76	1,58-2,73	1,60-2,72
Suka (4)	2,90-4,12	2,77-3,97	2,74-3,97	2,73-3,86
Sangat tidak suka (5)	4,13-4,75	3,98-4,60	3,98-4,63	3,87-4,46

*Keterangan: Data skala likert ditransformasi menjadi data interval dengan Methode of Successive Interval*

**Tabel 2. Skala respons sensoris mutu hedonik es krim nabati**

<b>Warna</b>	Skala Likert	Skala interval	<b>Tekstur</b>	Skala Likert	Skala interval
Putih	1	0,00-0,99	Sangat tidak lembut	1	0,00-0,99
Agak krem	2	1,00-1,65	Tidak lembut	2	1,00-1,67
Krem	3	1,66-2,89	Agak lembut	3	1,68-2,94
Sangat krem	4	2,90-4,12	Lembut	4	2,95-4,17
Amat sangat krem	5	4,13-4,60	Sangat lembut	5	4,18-4,80
<b>Aroma</b>			<b>Rasa</b>		
Beraroma SK	1	1,00-1,35	Berasa SK	1	1,00-1,36
Agak beraroma SK	2	1,36-1,98	Agak berasa SK	2	1,37-2,05
Beraroma PM dan SK	3	1,99-2,76	Berasa PM dan SK	3	2,06-2,85
Agak beraroma PM	4	2,77-3,88	Agak berasa PM	4	2,86-3,88
Beraroma PM	5	3,89-4,51	Berarasa PM	5	3,89-4,44

*Keterangan: Data skala likert ditransformasi menjadi data interval dengan Methode of Successive Interval.*

Pengujian kecepatan leleh es krim dilakukan berdasarkan metode yang disarankan oleh Yuliani *et al.* (2019) dan

Rahim *et al.* (2017). Waktu leleh adalah waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sempurna. Pengukuran waktu leleh

dilakukan dengan cara mengambil es krim (15 gram) dan ditempatkan pada sebuah piring datar. Es krim dibiarkan mencair sempurna pada suhu ruang dan diukur waktunya menggunakan *stopwatch*. Sampel es krim yang diperoleh dari perlakuan formulasi yang memberikan respons sensoris terbaik diuji kadar proksimatnya (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat (*by difference*)) (Sudarmadji et al., 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Respons Sensoris

Kadar pisang mauli berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris hedonik dan mutu hedonik untuk atribut warna, aroma, tekstur dan rasa es krim nabati berbahan dasar sari kedelai (Tabel 3.). Trend perubahan respons sensoris akibat pengaruh kadar pisang mauli pada proses pengolahan es krim nabati disajikan pada Gambar 1.

#### Warna

Skor respons sensoris hedonik warna es krim nabati berkisar antara 2,98-3,73 (suka), sedangkan skor sensoris mutu hedoniknya berkisar antara 1,00-3,31 (putih-sangat krem). Perlakuan yang paling menghasilkan es krim nabati yang paling disukai perbandingan pisang mauli 100 gram dan 600 mL sari kedelai, yaitu 3,73 (suka) dengan mutu hedonik berwarna krem.

Skor respons sensoris mutu hedonik warna pada setiap perlakuan saling berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi jumlah pisang mauli yang ditambahkan kedalam es krim maka warna yang dihasilkan semakin krem sehingga kurang diminati oleh panelis. Berdasarkan hasil uji hedonik dan mutu hedonik warna tersebut terbukti bahwa warna dapat mempengaruhi daya tarik bagi konsumen untuk memilih suatu produk makanan, makanan yang memiliki warna yang menarik dapat membangkitkan selera konsumen untuk memilih makanan tersebut (Tarwendah, 2017). Jumlah penggunaan pisang pada pengolahan es krim akan mempengaruhi warna yang dihasilkan. Semakin banyak jumlah penggunaan pisang akan semakin mendekati sesuai warna dasar pisang yang digunakan. (Tuhumury et al., 2016; Uliyanti, 2020).

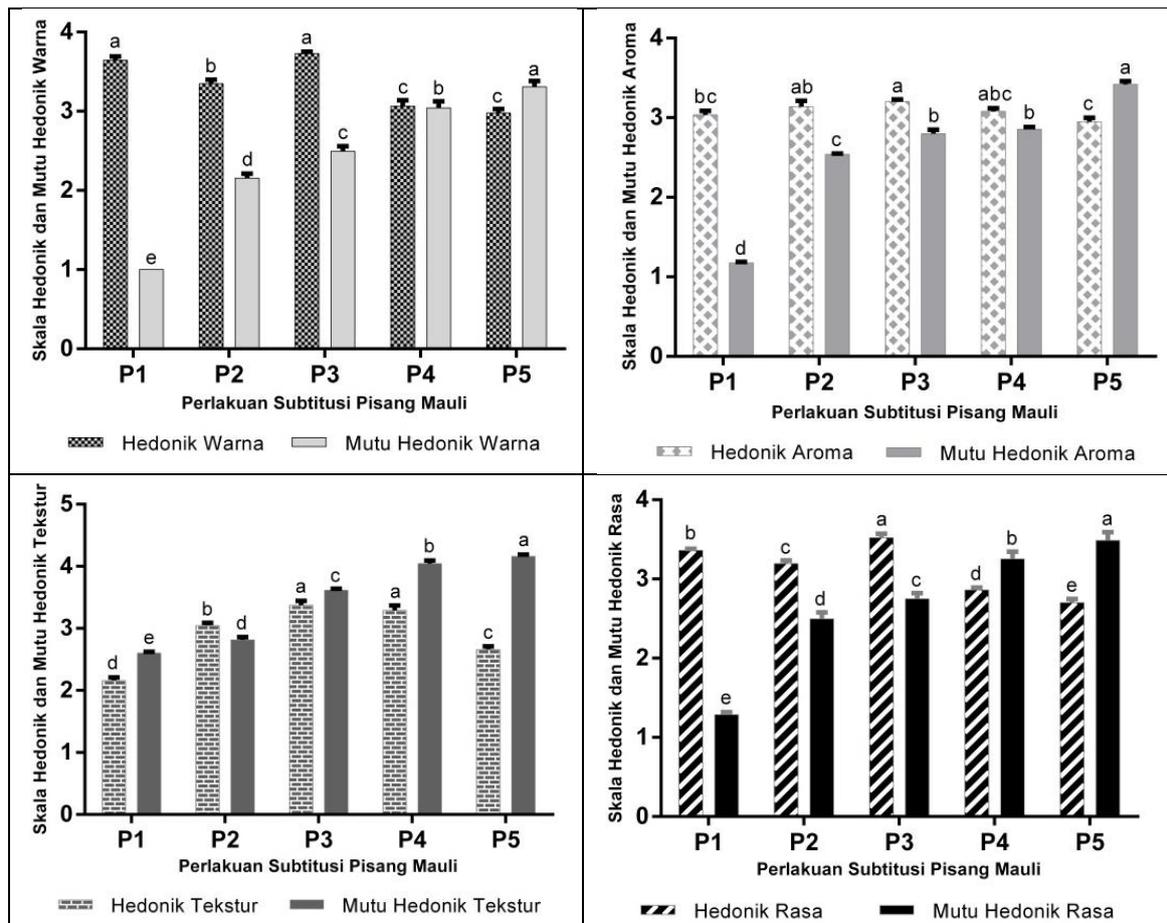
#### Aroma

Skor respons sensoris hedonik aroma es krim nabati berkisar antara 2,95-3,20 (suka), sedangkan skor respons sensoris mutu hedoniknya berkisar antara 1,17-3,42 (beraroma sari kedelai - agak beraroma pisang mauli). Perlakuan yang menghasilkan es krim yang paling disukai adalah perbandingan pisang mauli 100 g dan sari kedelai 600 mL, yaitu 3,20 (suka) yang mendapat respons sensoris mutu hedonik agak beraroma pisang mauli.

**Tabel 3. Rata-rata hasil uji skala dan mutu hedonik es krim sari kedelai**

Respons sensoris	Kadar pisang mauli (PM) dan sari kedelai (SK)				
	SK 700 mL	PM 50 g dan SK 650 mL	PM 100 g dan SK 600 mL	PM 150 g dan SK 550 mL	PM 200 g dan SK 500 mL
<i>Hedonik</i>					
Warna	3,65 ± 0,05 a	3,35 ± 0,05 b	3,73 ± 0,02 a	3,07 ± 0,07 c	2,98 ± 0,05 c
Aroma	3,04 ± 0,05 bc	3,14 ± 0,07 ab	3,20 ± 0,03 a	3,08 ± 0,04 abc	2,95 ± 0,05 c
Tekstur	2,16 ± 0,05 d	3,05 ± 0,04 b	3,37 ± 0,07 a	3,29 ± 0,08 a	2,66 ± 0,05 c
Rasa	3,36 ± 0,02 b	3,19 ± 0,04 c	3,52 ± 0,05 a	2,86 ± 0,03 d	2,70 ± 0,05 e
<i>Mutu hedonik</i>					
Warna	1,00 ± 0,00 e	2,15 ± 0,06 d	2,49 ± 0,06 c	3,04 ± 0,08 b	3,31 ± 0,08 a
Aroma	1,17 ± 0,02 d	2,54 ± 0,01 c	2,80 ± 0,05 b	2,85 ± 0,03 b	3,42 ± 0,04 a
Tekstur	2,60 ± 0,02 e	2,81 ± 0,05 d	3,61 ± 0,03 c	4,04 ± 0,05 b	4,16 ± 0,03 a
Rasa	1,29 ± 0,03 e	2,50 ± 0,08 d	2,75 ± 0,07 c	3,26 ± 0,09 b	3,49 ± 0,10 a

*Keterangan: Data dianalisis dengan Anova. Data pada baris yang sama yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (uji BNJ,  $p < 0,05$ ). Data skor hedonik dan mutu hedonik disajikan sebagai mean data interval dengan skala mengikuti skala interval pada Tabel 1 dan 2 pada bagian "bahan dan metode".*



**Gambar 1.** Pengaruh perbandingan pisang mauli (PM) dan sari kedelai (SK) terhadap trend perubahan respons sensoris hedonik dan mutu hedonik es krim nabati. Data disajikan sebagai mean dari data interval. Rata-rata uji skala hedonik dan mutu hedonik warna es krim. P1 (SK 700 mL), P2 (PM 50 g dan SK 650 mL), P3 (PM 100 g dan SK 600 mL), P4 (PM 150 g dan SK 550 mL), P5 (PM 200 g dan SK 500 mL). Data dianalisis dengan Anova. Data pada setiap diagram batang yang di atasnya ada huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (Uji BNJ,  $p < 0,05$ ). Skala sensoris sesuai keterangan yang dideskripsikan pada bagian “bahan dan metode”.

Peningkatan kadar pisang mauli sampai dengan perbandingan pisang mauli 150 g dan sari kedelai 550 mL meningkatkan reasons sensoris hedonik es krim nabati, tetapi penggunaan pisang mauli lebih dari perbandingan tersebut (200 g pisang mauli dan 500 mL sari kedelai) menyebabkan penurunan respons sensoris hedoniknya. Semakin tinggi jumlah pisang mauli yang digunakan dalam perbandingan bahan es krim nabati tersebut meningkatkan aroma pisang mauli. Aroma pisang mauli yang dominan pada es krim nabati tersebut menurunkan respons sensoris hedoniknya.

Aroma es krim yang dihasilkan berasal dari aroma khas sari serta bahan-bahan yang ditambahkan, sehingga mempengaruhi aroma yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Uliyanti (2020) yang menyatakan bahwa aroma pada es krim yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan substitusi yang

digunakan, aroma pada suatu bahan pangan akan dipengaruhi oleh bahan tambah yang digunakan seperti penguat cita rasa, tetapi jika penambahan berlebihan akan mengurangi aroma es krim itu sendiri. Uliyanti (2020) melaaporkan bahwa aroma pisang pada es krim akan menjadi dominan dengan makin banyaknya kadar pisang kepek pada bahan es krim.

#### Tekstur

Skor respons sensoris hedonik tekstur es krim nabati berkisar antara 2,16-3,37 (agak suka - suka), sedangkan respons sensoris mutu hedonik teksturnya berkisar antara 2,60-4,16 (agak lembut - lembut). Perlakuan yang menghasilkan es krim nabati yang paling disukai adalah perlakuan pisang mauli 100 g dan sari kedelai 600 mL dengan skor 3,37 (suka) dan mutu hedonik lembut.

Respons sensoris mutu hedonik tekstur semua perlakuan saling berbeda nyata satu dengan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena substitusi pisang mauli ke dalam es krim memberikan dampak tekstur yang lebih lembut dibandingkan dengan es krim yang tidak menggunakan pisang mauli.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tuhumury *et al.* (2016) yang melaporkan bahwa makin tinggi kadar pisang tongka langit akan menghasilkan tekstur es krim yang semakin lembut.

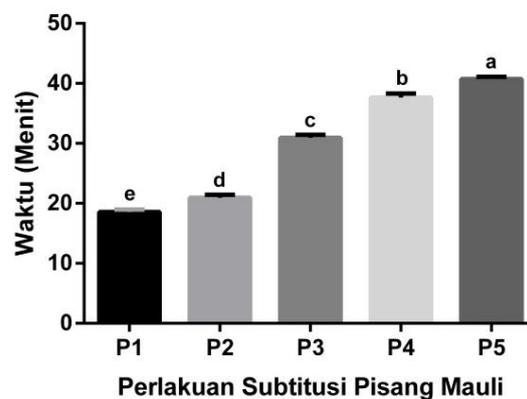
### Rasa

Skor respons sensoris hedonik untuk rasa es krim sari kedelai berkisar antara 2,70-3,52 (agak suka - suka), sedangkan pada skor respons sensoris mutu hedonik rasa es krim sari kedelai berkisar antara 1,29-3,49 (berasa sari kedelai - agak berasa pisang mauli). Berdasarkan nilai skor respons sensoris hedonik rasa, perlakuan yang paling diminati oleh panelis adalah perlakuan dengan perbandingan pisang mauli 100 g dan sari kedelai 600 mL yaitu sebesar 3,52 (suka) dengan karakteristik respons sensoris mutu hedonik berasa pisang mauli dan sari kedelai.

Respons sensoris mutu hedonik untuk rasa pada semua perlakuan masing-masing saling berbeda nyata satu dengan yang lainnya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan pisang mauli ke dalam es krim maka rasa yang dihasilkan lebih dominan berasa pisang dan menyebabkan rasa khas sari kedelai dari es krim tersebut tertutupi oleh rasa pisang mauli. Diduga inilah yang menyebabkan panelis kurang menyukai perlakuan dengan substitusi pisang diatas 100 gram karena dominan berasa pisang mauli. Hal tersebut didukung dengan Padaga dan Sawitri (2005) yang menyatakan bahwa rasa es krim dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan. Rasa sangat mempengaruhi kesukaan konsumen terhadap es krim, bahkan dapat dikatakan merupakan faktor penentu utama. Selain itu, rasa es krim juga dipengaruhi oleh beberapa hal seperti bahan pengental yang juga dapat mengurangi rasa manis gula dan perubahan tekstur yang dapat mengubah cita rasa es krim. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Uliyanti (2020) yang menyatakan bahwa rasa pisang pada es krim meningkat seiring dengan meningkatnya kadar pisang kepok digunakan.

### Waktu Leleh Es Krim Nabati

Kadar pisang mauli berpengaruh nyata terhadap kecepatan leleh es krim sari kedelai. Kecepatan leleh es krim sari kedelai dengan kadar pisang mauli yang lebih tinggi mempunyai kecepatan leleh yang lebih lama (Gambar 2.). Es krim nabati dari 100% sari kedelai mempunyai waktu leleh terendah (paling cepat meleleh), yaitu  $18,55 \pm 0,43$  menit, sedangkan es krim nabati dengan kadar pisang mauli tertinggi (pisang mauli 200 g dan sari kedelai 500 mL) mempunyai waktu leleh terlama (paling lama meleleh), yaitu  $40,72 \pm 0,40$  menit.



**Gambar 2.** Rata-rata kecepatan leleh rasa es krim dengan perbandingan pisang mauli (PM) dan sari kedelai (SK). P1 (SK 700 mL), P2 (PM 50 g dan SK 650 mL), P3 (PM 100 g dan SK 600 mL), P4 (PM 150 g dan SK 550 mL), P5 (PM 200 g dan SK 500 mL). Data dianalisis dengan Anova. Diagram batang yang di atasnya ada huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (Uji BNJ,  $p < 0,05$ ).

Standar nasional waktu leleh es krim adalah 15-25 menit (BSN, 1995). Pada penelitian ini, es krim nabati yang memenuhi SNI adalah es krim nabati yang diolah dari 100% sari kedelai dan yang diolah dengan perbandingan pisang mauli 50 g dan sari kedelai 650 mL yang mempunyai waktu leleh berturut-turut sebesar 18,55 dan 20,94 menit. Perlakuan lainnya memiliki waktu leleh melebihi SNI. Hal tersebut disebabkan karena jumlah pisang yg ditambahkan ke dalam es krim semakin meningkat sehingga membuat es krim tersebut memiliki tekstur adonan yang semakin kental. Semakin kental adonan es krim, maka waktu pelelehan akan semakin lama, karena serat mampu mengikat air sehingga adonan menjadi lebih padat. Hal ini sebanding dengan penelitian es krim Oksilia *et al.* (2012), bahwa es krim dengan penambahan serat akan menjadikan adonan

semakin kental sehingga es krim menjadi lebih padat dan menyebabkan waktu pelelehan es krim menjadi semakin lama, pada penelitiannya kecepatan meleleh berkisar antara 14,14-25,89 menit.

#### Kadar Proksimat Es Krim Nabati

Pengujian proksimat es krim nabati pada penelitian ini dilakukan untuk sampel kontrol (100% sari kedelai) dan perlakuan terbaik, yaitu perbandingan sari kedelai 600 mL dan pisang mauli 100 g.

Pengujian proksimat dilakukan pada perlakuan kontrol dan terbaik berdasarkan uji sensoris. Perlakuan kontrol memiliki nilai kadar air sebesar 58,87 %, kadar abu sebesar 1,26%, kadar protein sebesar 4,42%, kadar lemak sebesar 6,37% dan kadar karbohidrat sebesar 29,07%. Perlakuan terbaik memiliki nilai kadar air sebesar 63,60%, kadar abu sebesar 1,53%, kadar protein sebesar 5,31%, kadar lemak sebesar 7,52% dan kadar karbohidrat sebesar 22,04%. (Tabel 4.).

**Tabel 4. Rata-rata hasil uji proksimat es krim nabati**

Komponen	Pisang mauli (PM) dan sari kedelai (SK)		p*
	SK 700 mL	PM 100 g dan SK 600mL	
Kadar Air	58,87 ± 0,05	63,60 ± 0,01	< 0,0001
Kadar Abu	1,26 ± 0,01	1,53 ± 0,01	0,0008
Kadar Protein	4,42 ± 0,03	5,31 ± 0,03	< 0,0001
Kadar Lemak	6,37 ± 0,02	7,52 ± 0,01	< 0,0001
Kadar Karbohidrat	29,07 ± 0,08	22,04 ± 0,04	< 0,0001

Keterangan: Perlakuan Kontrol (SK 700 mL) dan perlakuan terbaik (PM 100 g dan 600 mL). \*Uji t berpasangan.

Hampir semua nilai kadar proksimat dari perlakuan terbaik memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal tersebut disebabkan karena adanya substitusi pisang mauli sebanyak 100 g kedalam es krim pada perlakuan terbaik.

Meningkatnya kadar air es krim nabati pada perlakuan terbaik disebabkan karena pisang mauli memiliki kandungan air yang tinggi yaitu sebesar 61,8%. Selain kadar air, kandungan lain seperti kadar abu, kadar protein dan kadar lemak juga mengalami peningkatan walaupun tidak begitu besar. Pisang mauli memiliki kandungan gizi berupa abu sebesar 1,1%; protein sebesar 1,1% dan lemak sebesar 0,5%, diduga kandungan gizi yang dimiliki oleh pisang mauli tersebutlah yang menyebabkan peningkatan tersebut terjadi (Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2018).

Berbeda dengan kadar karbohidrat yang mengalami penurunan. Kadar karbohidrat pada es krim ini dihitung secara *by difference* dan dipengaruhi oleh komponen gizi lain yaitu air, abu, protein dan lemak (Wulandari *et al.*, 2016). Hal ini sesuai dengan Fatkurahman *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa kadar karbohidrat yang dihitung secara *by difference* dapat dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin tinggi komponen nutrisi yang lain maka kadar karbohidrat semakin rendah dan sebaliknya

apabila komponen nutrisi lain semakin rendah maka kadar karbohidrat semakin tinggi.

#### KESIMPULAN

Perbandingan pisang mauli dan sari kedelai berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris dan kecepatan leleh es krim sari kedelai. Perbandingan pisang mauli 100 g dan sari kedelai 600 mL merupakan terbaik berdasarkan skor respons sensoris hedonik disukai untuk semua atribut dan mempunyai karakteristik berwarna krem, agak beraroma pisang mauli, bertekstur lembut, serta berasa pisang mauli dan sari kedelai. Es krim nabati yang dihasilkan dari perbandingan pisang mauli 100 g dan sari kedelai 600 mL mempunyai kadar proksimat dengan nilai kadar air 63,60%, abu 1,53%, protein 5,31%, lemak 7,52% dan karbohidrat 22,04%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, D.R., Handajani, S., 2011. Es krim ubi jalar (*Ipomoea batatas*): tinjauan sifat sensoris, fisik, kimia, dan aktivitas antioksidannya. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 4(2): 94–103.
- Astawan, M., 2009. Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Astawan, M., 2004. Tetap Sehat Dengan Produk Makanan Olahan. Tiga Serangkai, Solo.
- BSN, 1995. SNI 01-3713-1995. Es Krim. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Fatkurahman, R., Atmaka, W., Basito, 2012. Karakteristik sensoris dan sifat fisikokimia cookies dengan substitusi bekatul beras hitam (*Oryza sativa* L.) dan tepung jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Teknosains Pangan, 1(1): 49–57.
- Firdaus, F.A.R., 2018. Pengaruh Penambahan Puree Mandai dan Bubuk Mandai Terhadap Sifat Sensoris, Fisiko-Kimia dan Mikrobiologi Es Krim. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Oksilia, Syafutri, M.I., Lidiasari, E., 2012. Karakteristik es krim hasil modifikasi dengan formulasi bubur timun suri (*Cucumis melo* L.) dan sari kedelai. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 23(1): 17–22.
- Padaga, M., M.E, Sawitri., 2005. Es Krim Yang Sehat. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Pamungkasari, D., 2008. Kajian Penggunaan Sari Kedelai Sebagai Substitusi Sari Sapi Terhadap Sifat Es Krim Ubi Jalar (*Ipomea batatas*). Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Rahim, A., Laude, S., Asrawaty, Akbar, 2017. Sifat fisiko kimia dan sensoris es krim labu kuning dengan penambahan tepung talas sebagai pengental. Jurnal Agroland, 24(2): 89–94.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., Sari, M.P., 2010. Analisa Sensori Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi, 2010. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty Yogyakarta Bekerjasama Dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Tarwendah, I.P., 2017. Studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 5(2): 66–73.
- Tuhumury, H.C.D., Nendissa, S.J., Rumra, M., 2016. Kajian sifat fisikokimia dan organoleptik es krim pisang Tongka Langit. AGRITEKNO Jurnal Teknologi Pertanian, 5(2): 46–52. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2016.5.2.46>
- Uliyanti, 2020. Analisa mutu organoleptik es krim dengan variasi penambahan pisang kepok (*Musa paradisiaca*). AGROFOOD Jurnal Pertanian dan Pangan, 2(2): 17–22.
- Violisa, A., Nyoto, A., Nurjanah, N., 2012. Penggunaan rumput laut sebagai stabilizer es krim sari sari kedelai. Jurnal Teknologi dan Kejuruan, 35(1): 103–114.
- Wulandari, F.K., Setiani, B.E., Susanti, S., 2016. Analisis kandungan gizi, nilai energi, dan uji organoleptik cookies tepung beras dengan substitusi tepung sukun. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 5(4): 107–112.
- Yuliani, Adhytama, Agustin, S., 2019. Overrun, kecepatan leleh, kadar vitamin c, dan karakteristik sensoris es krim rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan varian jenis penstabil. Journal Tropical of Agrifood, 2(1): 26–33.
- Yulianty, M., Pujawati, E.D., Badruzsaufari, 2006. Analisis kariotipe pisang mauli. BIOSCIENTIAE, 3(2): 103–109.