E-ISSN: 2579-4523

JURNAL TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PANGAN UNISRI

http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/index

Terakreditasi sinta 3 sesuai dengan SK No. 152/E/KPT/2023 tanggal 25 September 2023

https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/7556

Characteristics of ice cream with addition purple sweet potato and durian seed flour

Karakteristik Es Krim dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu dan Tepung Biji Durian

Nurul Khairiyah[1], Shanti Fitriani[2*], Yanti Nopiani[1]
[1]Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru
*Corresponding author: shanti.fitriani@lecturer.unri.ac.id

Article info

Keywords: ice cream, durian seed flour, purple sweet potato

Abstract

The purpose of this study is to ascertain the optimal concentration and the impact of adding durian seed flour to the ice cream's physical, chemical, and sensory characteristics. This investigation was carried out experimentally with three replications and six treatments using a totally randomized methodology. UD1 (control), UD2 (with 0.2% durian seed flour added), UD3 (with 0.4% durian seed flour added), UD4 (with 0.6% durian seed flour added), UD5 (with 0.8% durian seed flour added), and UD6 (with 1.0% durian seed flour added) was the treatments that were employed. Descriptive and hedonic sensory evaluations of softness, total solids, protein content, and melting speed were all significantly impacted (P<0.05) by variations in durian seed flour in terms of lowering overrun. The selected treatment in this study was treatment UD3 (addition of 0.4% durian seed flour) with overrun of 31.85%, melting speed of 20.29 minutes, total solids of 42.95%, protein of 5.82%, and fat of 7.85% with characteristic light purple color, not smelled of durian seed flour, not taste of durian seed flour, very soft texture, and overall the panelists liked it.

Kata kunci: es krim, tepung biji durian, ubi jalar ungu

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan konsentrasi optimal dan dampak penambahan tepung biji durian terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensori es krim. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan tiga kali ulangan dan enam perlakuan menggunakan metodologi acak lengkap. UD1 (kontrol), UD2 (0,2%), UD3 (0,4%), UD4 (0,6%), UD5 (0,8%), dan UD6 (1,0%) adalah perlakuan yang digunakan. Evaluasi sensori deskriptif dan hedonik dari kelembutan, total padatan, kandungan protein, *overrun*, dan kecepatan leleh semuanya dipengaruhi secara signifikan (P<0,05) oleh variasi tepung biji durian. Perlakuan terpilih pada penelitian ini yaitu perlakuan UD3 dengan karakteristik *overrun* 31,85%, kecepatan leleh 20,29 menit, total padatan 42,95%, protein 5,82%, dan lemak 7,85% dengan karakteristik warna ungu muda, tidak beraroma tepung biji durian, tidak berasa tepung biji durian, bertekstur sangat lembut, dan penilaian keseluruhan disukai oleh panelis.

PENDAHULUAN

Es krim memiliki beragam jenis dengan aneka rasa dan warna. Produk es krim komersial yang banyak dijumpai di pasaran sering menggunakan pewarna sintetik yang tidak menjamin keamanan pangan bagi konsumen, sedangkan es krim tanpa menambahkan pewarna kurang menjadi perhatian bagi konsumen. Penambahan zat pewarna alami seperti ubi jalar ungu dipilih sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas warna es krim.

Ubi jalar ungu menjadi salah satu bahan hasil pertanian yang telah banyak dimanfaatkan pada beberapa produk olahan. Ubi jalar ungu berpotensi untuk diaplikasikan sebagai pewarna alami karena mengandung zat warna antosianin.

Zat warna ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas warna pada produk.

Pemanfaatan ubi jalar ungu telah dilakukan pada beberapa produk pangan sebagai pewarna alami. Lanusu et al. (2017) menambahkan ubi jalar ungu dalam produk es krim dengan perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu 0%, 15%, 30%, dan 45% dari 1000 ml susu, hasil terbaik terdapat pada konsentrasi ubi jalar ungu 45% dari 1000 ml susu dengan sifat sensori warna yang disukai panelis. Warna ungu pada es krim yang ditambahkan ubi jalar ungu menjadi lebih menarik dibandingkan es krim tanpa penambahan ubi jalar ungu.

Es krim memiliki kelemahan lain yaitu cepat meleleh pada suhu ruang, sehingga perlu adanya bahan penstabil pada es krim. Penelitian Siswati et al. (2019) mengaplikasikan tepung umbi gembili dalam es krim ubi jalar ungu dengan hasil terbaik terdapat pada konsentrasi tepung umbi gembili sebesar 0,3% dengan karakteristik *overrun* 29,09%, kecepatan leleh 19,87 menit, dan total padatan 31,11%. Kecepatan leleh menjadi semakin lambat seiring banyaknya tepung umbi gembili yang ditambahkan karena kandungan glukomanan yang mampu menyerap air. Salah satu sumber glukomanan adalah tepung biji durian.

Biji durian juga mengandung glukomanan yang cukup tinggi. Kandungan glukomanan pada biji durian yaitu 39,60% (Darmawati et al., 2020), nilai ini lebih rendah dari glukomanan umbi porang sebesar 53,17%−59,36% (Fatmawati et al., 2016), tetapi lebih tinggi dari glukomanan umbi gembili yaitu 39,49% (Sareu et al., 2021). Pangesti *et al*. (2019) menambahkan tepung garut yang mengandung glukomanan di dalam es krim ubi jalar ungu dengan konsentrasi 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6%, dan 0,8%, hasil terbaik terdapat pada konsentrasi 0,4% dengan karakteristik *overrun* 31,57%, kecepatan leleh 18,16 menit, dan total padatan 32,43%. Tujuan dari penelitian ini tidak hanya untuk mengidentifikasi konsentrasi terbaik dalam pembuatan es krim ubi jalar ungu, tetapi juga bertujuan untuk menilai dampak tepung biji durian terhadap karakteristik es krim.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu ubi jalar ungu varietas Ayamurasaki yang diperoleh dari pedagang di Pasar Simpang Baru, Tuah Karya, Kecamatan Tuah Madani, Pekanbaru, susu *full cream* merek *Greenfields*, gula pasir merek *Gulaku*, air, *whipping cream* merek *Haan*, dan biji durian yang diambil dari pedagang durian di Jl. Arifin Ahmad, Pekanbaru, selenium reagen, HgO, H_2SO_4 pekat, akuades, NaOH, H_3BO_3, indikator metil merah, kertas saring, dan dietil eter.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan merupakan rancangan acak lengkap dengan enam perlakuan dan tiga kali ulangan yang menghasilkan total delapan belas unit eksperimen. Dalam penelitian ini, mengacu dengan Pangesti et al. (2019) dengan formulasi penambahan tepung biji durian yaitu tanpa penambahan tepung biji durian; penambahan tepung biji durian 0,2%; penambahan tepung biji durian 0,4%; penambahan tepung biji durian 0,6%; penambahan tepung biji durian 0,8%; penambahan tepung biji durian 1,0%. Analisis varians (ANOVA) perangkat lunak IBM SPSS versi 23 kemudian digunakan untuk menjelaskan data yang dikumpulkan secara statistik. Uji *duncan's multiple range test* (DMRT)

dilakukan pada tingkat 5% jika hasil analisis $F_{hitung} \geq F_{tabel}$**.**

Tahapan Penelitian

1. Pelumatan Ubi Jalar Ungu (Lanusu et al., 2017)

Ubi jalar ungu dibersihkan dan dikukus dengan suhu 75°C selama ± 25 menit. Ubi jalar ungu didinginkan, dikupas, kemudian dilumatkan dengan lumpang dan alu sehingga didapatkan ubi jalar ungu yang lumat.

2. Pembuatan Tepung biji Durian (Sistanto et al., 2017)

Biji durian direbus dalam ± 1000 ml air selama 20 menit. Biji durian dikupas dan diiris tipis-tipis ± 1 mm lalu dijemur selama 2 hingga mudah pecah. Setelah itu, irisan biji durian diblender hingga menjadi bubuk lalu diayak dengan ayakan 80 mesh.

3. Pembuatan Es Krim Ubi Jalar Ungu (Pangesti et al., 2019)

Gula pasir dalam jumlah 10% dan air sebanyak 6,2% dicampurkan, lalu dipasteurisasi dengan suhu 75°C selama sekitar 15 menit, setelah itu didinginkan hingga suhu mencapai 30°C. Seluruh bahan yaitu 19,86% *whipping cream*, larutan gula, dan 15% ubi jalar ungu diaduk bersama menggunakan mikser. Kemudian 47,94% susu ditambahkan dan diaduk kembali dengan mikser hingga tercampur rata. Selanjutnya tepung biji durian yang ditambahkan sebanyak masing-masing perlakuan. Setelah adonan tercampur rata dengan mixer, adonan dipindahkan ke wadah es krim. Selain itu, adonan menjalani prosedur *aging* dengan waktu 24 jam di *freezer* dengan suhu di bawah 4°C. Setelah itu, adonan akan menghabiskan waktu 30 menit di dalam mesin pembuat es krim (ICM). Setelah dipindahkan ke dalam wadah, adonan disimpan dalam freezer dengan suhu sekitar -4°C selama satu hari penuh, hingga berubah menjadi es krim ubi ungu.

Pengamatan

Pengamatan penelitian ini meliputi kadar protein metode *Kjeldahl* dan kadar lemak metode *Soxhlet* (Sudarmadji et al., 1997), total padatan (Apriyantono et al., 1989), *overrun* (Goff & Hartel, 2013), dan kecepatan leleh (Zahro & Nisa, 2015). Warna, aroma, rasa, kelembutan, dan penilaian keseluruhan pada skala 1 hingga 5 dilakukan dalam evaluasi sensori deskriptif dan hedonik (Setyaningsih et al., 2010).

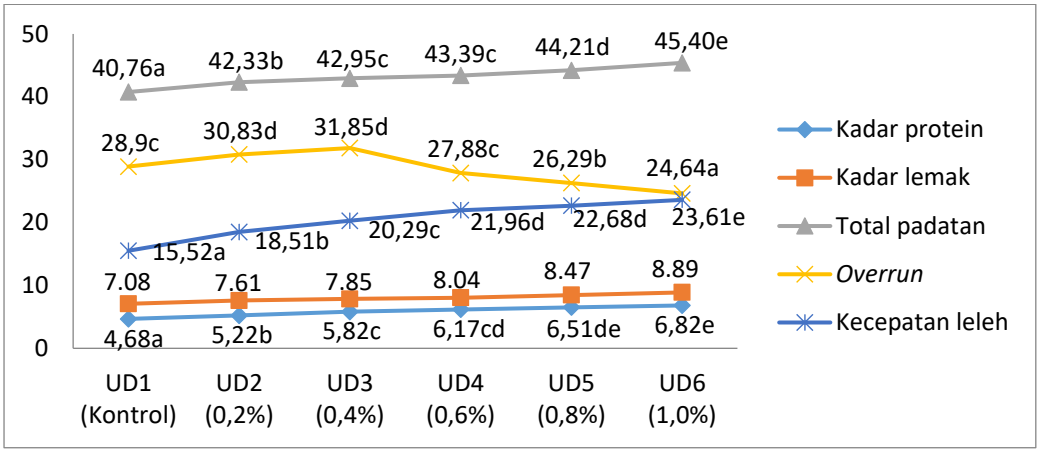
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Protein adalah makromolekul yang disusun dari berbagai macam monomer asam amino dihubungkan melalui ikatan peptida (Kusnandar, 2019). Komposisi protein es krim berkisar antara 4,68%–6,82% seperti terlihat pada Gambar 1. Perlakuan UD6 yang menambahkan 1,0% tepung biji durian menghasilkan kadar protein es krim yang paling tinggi.

Kandungan protein es krim yang dihasilkan sebanding dengan jumlah tepung biji durian yang ditambahkan. Kadar protein es krim ubi jalar ungu lebih tinggi karena tepung biji durian mempunyai jumlah protein yang relatif tinggi. Hasil yang diperoleh jumlah protein yang ditemukan dalam tepung biji durian dalam penelitian ini adalah 10,15%. Hutapea (2010) menambahkan bahwa kandungan protein dalam tepung biji durian mencapai 10,23%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hal tersebut seiring dengan penelitian yang dilakukan oleh Zainuri et al. (2020) yang menunjukkan kadar protein es krim semakin tinggi sejalan dengan banyaknya

tepung porang yang ditambahkan (komposisi protein tepung porang sebesar 3,42%). Kadar protein es krim yang diperoleh telah tergolong dalam syarat mutu es krim menurut SNI 01-3713-2018 yaitu minimal 2,7%.



Gambar 1. Hasil analisis penambahan tepung biji durian pada es krim ubi jalar ungu

Kadar Lemak

Lemak di dalam pembuatan es krim memiliki manfaat ialah dapat memperkaya rasa, menghasilkan tekstur yang halus, dan menghasilkan kecepatan leleh yang diinginkan (Goff & Hartel, 2013). Hasil kadar lemak es krim berkisar antara 7,08–8,89% terlihat pada Gambar 1.

Penambahan tepung biji durian pada es krim tidak memengaruhi pada kadar lemak es krim penelitian ini. Hal ini terjadi karena tepung biji durian mempunyai kandungan lemak yang rendah dan penambahan dengan jumlah yang sedikit. Kandungan lemak tepung biji durian dalam penelitian ini sebesar 0,81%. Menurut Hutapea (2010), tepung biji durian mempunyai kandungan lemak sebesar 0,75%. Hasil penelitian ini seiring dengan penelitian Zainuri et al. (2020) yang menunjukkan penambahan konsentrasi tepung porang berbeda tidak nyata terhadap kadar lemak es krim setiap perlakuan. Hal tersebut disebabkan tepung porang memiliki kandungan lemak yang rendah sebesar 0,02% (Mahirdini & Afifah, 2016). Sesuai dengan SNI 01-3713-2018, kadar lemak es krim yang dihasilkan sudah sesuai dengan standar mutu es krim yaitu minimal 5%.

Total Padatan

Total padatan tersusun dari hidrokoloid, gula, lemak, dan padatan bukan lemak (Susilawati et al., 2023). Hasil total padatan es krim berkisar antara 40,76–45% terlihat pada Gambar 1. Perlakuan UD6 dengan penambahan 1,0% tepung biji durian merupakan total padatan es krim yang tertinggi.

Terdapat hubungan yang jelas antara jumlah tepung biji durian yang ditambahkan ke es krim ubi jalar ungu dan peningkatan kandungan padatan total es krim. Sebagian besar peningkatan total padatan es krim dapat dikaitkan dengan fakta bahwa total padatan tepung biji durian juga cukup tinggi, yaitu sebesar 89,14%. Total padatan pada penelitian ini yang semakin tinggi juga disebabkan karena adanya peningkatan kandungan karbohidrat pada tepung biji durian salah satunya kandungan glukomanan yaitu sebesar 41,79%. Hasil penelitian ini seiring dengan penelitian Pangesti et al. (2019) yang menyatakan bahwa total padatan es krim meningkat seiring banyaknya konsentrasi pati garut yang ditambahkan. Total padatan es krim yang diperoleh telah tergolong dalam standar mutu es krim menurut SNI 01-3713-2018 yaitu minimal 31%.

Overrun

Overrun ialah peningkatan volume es krim yang terjadi ketika sejumlah besar udara terperangkap dalam adonan es krim. Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil *overrun* es krim berkisar antara 24,64–31,85%. Hasil *overrun* es krim paling tinggi terdapat pada perlakuan UD3 dengan menambahkan 0,4% tepung biji durian.

Perlakuan UD1 hingga UD3 mengalami peningkatan *overrun*. Peningkatan *overrun* disebabkan karena penambahan tepung biji durian yang memiliki kandungan glukomanan sebagai salah satu polisakarida larut air (PLA) sampai batas tertentu sehingga dapat menangkap udara pada proses agitasi. Siswati et al. (2019) menyampaikan bahwa kenaikan *overrun* pada es krim disebabkan adanya penambahan bahan penstabil yaitu tepung umbi gembili yang merupakan PLA dapat menjaga udara tetap stabil saat agitasi sehingga banyak udara yang terperangkap.

Perlakuan UD4 hingga UD6 terjadi penurunan *overrun*, hal ini dikarenakan penambahan tepung biji durian sebagai penstabil telah mencapai titik optimum sehingga tidak mampu lagi dalam menangkap dan menstabilkan udara pada adonan es krim. Selain itu, *overrun* yang semakin menurun dikarenakan tepung biji durian mengandung glukomanan yang berlebihan dan bersifat hidrokoloid. Hidrokoloid mampu menyerap air pada campuran es krim yang dapat membuat kekentalan semakin tinggi dan sulit untuk mengembang. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penambahan tepung biji durian pada perlakuan UD3 (0,4%) merupakan konsentrasi optimum untuk menghasilkan *overrun* yang maksimal.

Hasil penelitian ini seiring dengan penelitian Pangesti et al. (2019) yang menunjukkan bahwa nilai pada konsentrasi 0% hingga 0,4% *overrun* es krim meningkat, tetapi pada konsentrasi 0,6% dan 0,8% *overrun* es krim menurun. Sementara *overrun* es krim berkisar antara 30–50% di rumah tangga, *overrun* es krim mencapai 70–80% pada skala industri. Menurut kesimpulan penelitian ini perlakuan UD2 dan UD3 telah memenuhi persyaratan tingkat rumah tangga.

Kecepatan Leleh

Kecepatan leleh adalah berapa lama waktu mencairnya es krim secara keseluruhan pada suhu ruang. Gambar 1 menunjukkan kecepatan leleh rata-rata yang dihasilkan berkisar antara 15,52–23,61 menit. Perlakuan UD6 dengan 1,0% tepung biji durian ditambahkan ke dalam perlakuan merupakan kecepatan leleh es krim paling lambat.

Meningkatnya jumlah tepung biji durian yang digunakan, semakin lambat es krim ubi jalar ungu mencair. Tepung biji durian memiliki kandungan glukomanan sebesar 41,79% yang bersifat hidrokoloid artinya mampu menyerap air, sehingga meningkatkan kekentalan dan membuat pelelehan es krim berlangsung lebih lambat.

Jumlah padatan dalam es krim memiliki korelasi langsung dengan laju pencairannya. Es krim akan mencair lebih lambat seiring dengan meningkatnya jumlah padatan. Peningkatan jumlah padatan akan menurunkan kandungan air, sehingga mengurangi membentuknya kristal es dan es krim jadi lebih tahan terhadap proses pelelehan (Ermawati et al., 2016). Hasil penelitian ini seiring dengan penelitian Pangesti et al. (2019) yang menunjukkan bahwa kecepatan leleh es

krim semakin lambat sejalan banyaknya konsentrasi pati garut yang ditambahkan, karena pati garut yang bersifat hidrofilik yang dapat menahan air sehingga bisa menunda proses pelelehan.

Tabel 1. Nilai sensori es krim ubi jalar ungu secara deskriptif

Perlakuan	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Kelembutan
UD1 (Kontrol)	2,83 ± 0,48	2,83 ± 0,48	1,33 ± 0,48	3,13 ± 0,68^{ab}
UD2 (0,2%)	2,97 ± 0,71	2,97 ± 0,71	1,43 ± 0,50	3,37 ± 0,72^{b}
UD3 (0,4%)	3,00 ± 0,79	3,00 ± 0,79	1,43 ± 0,57	3,73 ± 0,52^{c}
UD4 (0,6%)	3,00 ± 0,69	3,00 ± 0,69	1,53 ± 0,51	3,40 ± 0,72^{bc}
UD5 (0,8%)	3,20 ± 0,59	3,20 ± 0,59	1,63 ± 0,61	2,90 ± 0,76^{a}
UD6 (1,0%)	3,20 ± 0,76	3,20 ± 0,76	1,60 ± 0,56	2,80 ± 0,61 ^{a}

Keterangan: Uji DMRT pada taraf 5%, n=3, menunjukkan perbedaan yang signifikan (P<0,05) ketika angka diikuti oleh huruf kecil dalam kolom yang berbeda. Kriteria penilaian: Warna: 1. Putih keunguan, 2. Ungu keputihan, 3. Ungu muda, 4. Ungu. Aroma: 1. Tidak beraroma tepung biji durian, 2. Agak beraroma tepung biji durian, 3. Beraroma tepung biji durian, 4. Sangat beraroma tepung biji durian. Rasa: 1. Tidak berasa tepung biji durian, 2. Agak berasa tepung biji durian, 3. Berasa tepung biji durian, 4. Sangat berasa tepung biji durian. Kelembutan: 1. Tidak lembut, 2. Agak lembut, 3. Lembut, 4, Sangat lembut.

Tabel 2. Nilai sensori es krim ubi jalar ungu secara hedonik

Perlakuan	Parameter				
	Warna	Aroma	Rasa	Kelembutan	Penilaian keseluruhan
UD1 (Kontrol)	3,98 ± 0,64	3,76 ± 0,66	4,00 ± 0,83	3,85 ± 0,78^{a}	3,95 ± 0,63
UD2 (0,2%)	4,00 ± 0,71	3,79 ± 0,79	4,01 ± 0,86	4,11 ± 0,67^{b}	4,10 ± 0,67
UD3 (0,4%)	4,01 ± 0,70	3,83 ± 0,76	4,01 ± 0,74	4,50 ± 0,53^{c}	4,13 ± 0,64
UD4 (0,6%)	4,04 ± 0,70	3,84 ± 0,83	4,13 ± 0,66	3,89 ± 0,69^{ab}	4,09 ± 0,54
UD5 (0,8%)	4,20 ± 0,64	3,88 ± 0,74	4,14 ± 0,72	3,83 ± 0,84^{a}	4,05 ± 0,65
UD6 (1,0%)	4,21 ± 0,63	3,99 ± 0,63	4,21 ± 0,72	3,65 ± 0,87^{a}	4,00 ± 0,66

Keterangan: Berdasarkan uji DMRT pada tingkat 5%, n=3, angka-angka pada kolom berbeda yang diikuti oleh huruf kecil menunjukkan perbedaan yang signifikan (P<0,05). Skor hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka.

Analisis Sensori

Warna

Tabel 1 memperlihatkan bahwa tidak ada variasi yang terlihat pada warna es krim di semua perlakuan berdasarkan penilaian warna deskriptif. Hasil evaluasi warna deskriptif bervariasi dari 2,83–3,20 (ungu muda).

Penilaian warna es krim tidak terpengaruh oleh peningkatan tepung biji durian. Hal ini terjadi karena tidak ada perbedaan pada warna akhir akibat konsentrasi tepung biji durian yang digunakan sangat rendah dan berwarna putih kekuningan. Warna ungu muda yang dihasilkan berasal dari ubi jalar ungu yang ditambahkan. Lanusu et al. (2017) menyatakan bahwa ubi jalar ungu memiliki zat pewarna antosianin sebagai pemberi warna ungu yang membuat tertarik terhadap es krim. Antosianin merupakan bagian dari flavonoid yang dapat larut dalam air dan berperan dalam

memberikan warna ungu, merah, dan oranye pada tanaman (Saputri et al., 2021).

Tabel 2 memperlihatkan bahwa skor kesukaan terhadap warna berbeda tidak nyata antar perlakuan. Es krim yang dihasilkan mempunyai warna ungu muda. Panelis menyukai es krim berwarna ungu muda yang dihasilkan dari ubi jalar ungu karena warna ungu tersebut menarik perhatian panelis. Zainuri et al. (2020) menunjukkan bahwa panelis menyukai terhadap warna es krim ubi jalar ungu dengan menambahkan tepung porang memiliki skor 3,42–3,63 (agak suka hingga suka).

Aroma

Tabel 1 memperlihatkan bahwa skor penilaian aroma secara deskriptif yang diperoleh berkisar antara 1,23–1,60 (tidak beraroma tepung biji durian hingga agak beraroma tepung biji durian), namun secara statistik berbeda tidak nyata. Penambahan konsentrasi tepung biji durian sebagai bahan penstabil tidak memengaruhi skor penilaian aroma es krim. Hal ini dapat terjadi karena konsentrasi tepung biji durian yang ditambahkan masih tergolong rendah sehingga tidak memengaruhi aroma es krim. Aroma tepung biji durian ditutupi oleh aroma ubi jalar ungu yang lebih dominan dalam campuran es krim. Hasil penelitian ini seiring dengan hasil penelitian Susilawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa menambahkan konsentrasi tepung biji durian pada es krim susu kambing berbeda tidak nyata terhadap aroma es krim pada setiap perlakuan.

Sesuai dengan hasil yang disajikan pada Tabel 2, konsentrasi tepung biji durian tidak memberikan pengaruh terhadap skor kesukaan panelis terhadap aroma es krim. Hal ini terjadi karena aroma tepung biji durian tidak terlalu kuat sehingga panelis tetap memberikan tanggapan positif. Siswati et al. (2019) juga menyebutkan bahwa panelis menyukai aroma es krim ubi ungu yang ditambah tepung umbi gembili. Panelis memberikan penilaian aroma berkisar antara 3,52–3,92 (suka).

Rasa

Berdasarkan Tabel 1, penilaian rasa deskriptif berkisar antara 1,33–1,63 (tidak berasa tepung biji durian hingga agak berasa tepung biji durian), tidak berbeda signifikan secara statistik. Skor penilaian rasa es krim tidak terpengaruh oleh konsentrasi tepung biji durian yang ditambahkan sebagai penstabil. Hal ini diduga karena rasa es krim tidak terpengaruh oleh tepung biji durian yang ditambahkan jumlahnya masih sangat sedikit. Penelitian ini didukung oleh penelitian Susilawati et al. (2023), yang menemukan bahwa ditambahnya tepung biji durian pada es krim susu kambing tidak mengubah rasa es krim secara signifikan pada semua perlakuan. Hal ini terjadi karena jumlah tepung biji durian yang ditambahkan masih minim.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa penilaian panelis terhadap rasa es krim tidak terpengaruh oleh tepung biji durian yang ditambahkan. Hal ini terjadi karena kenikmatan panelis terhadap es krim tidak terpengaruh oleh tepung biji durian. Zainuri et al. (2020) juga menambahkan bahwa rasa es krim ubi jalar ungu yang ditambahkan tepung porang disukai oleh panelis memiliki skor 3,58–3,77 (suka).

Kelembutan

Hasil penilaian kelembutan deskriptif bervariasi antara 2,80–3,73 (lembut hingga sangat lembut), seperti

yang ditunjukkan pada Tabel 1. Perlakuan UD1 hingga UD3 memperlihatkan peningkatan kelembutan es krim, sementara UD4 hingga UD5 memperlihatkan penurunan. Hal tersebut terjadi karena tepung biji durian yang ditambahkan semakin banyak menghasilkan campuran es krim yang lebih kental, yang membuat produk akhir menjadi kurang lembut. Sebagai penstabil, glukomanan memengaruhi pembentukan tekstur dan menjaga kristal es yang terbentuk tetap stabil. Jumlah pati dalam tepung biji durian juga memengaruhi kelembutan es krim dan dapat membentuk gel yang membuat teksturnya kurang lembut. Penelitian ini seiring dengan hasil penelitian Susilawati et al. (2023) yang menemukan bahwa penambahan tepung biji durian ke es krim susu kambing mengubah teksturnya, dengan skor berkisar antara 1,59–3,46 (kasar hingga lembut).

Tabel 2 memperlihatkan bahwa kelembutan es krim yang disukai panelis adalah perlakuan UD3. Nilai *overrun* es krim memengaruhi tingkat kelembutannya, meningkatnya *overrun* menghasilkan es krim yang akan semakin lembut dan panelis semakin menyukainya (Chodijah et al., 2019). Menurut penelitian Siswati et al. (2019) panelis menyukai es krim ubi ungu lembut yang ditambahkan dengan tepung umbi gembili 0,3%, dengan skor 4,20 (suka).

Penilaian Keseluruhan

Tabel 2 memperlihatkan bahwa meningkatnya penambahan konsentrasi tepung biji durian tidak memengaruhi penilaian keseluruhan es krim. Secara keseluruhan panelis suka terhadap es krim yang dihasilkan. Nuryati et al. (2020) menyatakan bahwa kesukaan panelis juga dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dan perasaan yang timbul setelah menelan makanan tersebut.

KESIMPULAN

Penambahan tepung biji durian 0–1% dari berat keseluruhan dalam pembuatan es krim ubi jalar ungu memberikan pengaruh terhadap kadar protein, total padatan, *overrun*, kecepatan leleh, dan penilaian sensori kelembutan secara deskriptif maupun hedonik. Perlakuan terbaik adalah penambahan tepung biji durian 0,4%. Es krim yang dihasilkan mempunyai *overrun* 31,85%, kecepatan leleh 20,29 menit, total padatan 42,95%, protein 5,82%, lemak 7,85% serta penilaian sensori secara deskriptif berwarna ungu muda, tidak beraroma tepung biji durian, tidak berasa tepung biji durian, dan bertekstur sangat lembut dan penilaian hedonik dengan skor warna 4,01 (suka), aroma 3,83 (suka), rasa 4,01(suka), kelembutan 4,50 (sangat suka), dan penilaian keseluruhan 4,13 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari, N. L., Sedarwati, & Budiyanto, S. (1989). *Analisis pangan*. IPB Press.

Chodijah, Herawati, N., & Ali, A. (2019). Pemanfaatan wortel (*Daucus Carota* L .) dalam pembuatan es krim dengan penambahan jeruk kasturi (*Citrus Microcarpa* B .). *Jurnal Sagu*, *18*(1), 25–38.

Darmawati, Bahri, S., & Sosidi, H. (2020). Analisis kadar glukomanan dari biji durian (*Durio zibethinus* Murr) dengan metode spektrofotometri pada berbagai waktu dan suhu hidrolisis. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, *6*(2), 158–164.

Ermawati, W. O., Wahyuni, S., & Rejeki, S. (2016). Kajian pemanfaatan limbah kulit pisang raja (*Musa*

paradisiaca var Raja) dalam pembuatan es krim. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, *1*(1), 2527–6271.

Fatmawati, S., Nurgraheni, B., & Setyani, D. K. (2016). Ekstraksi berbantu ultrasonik dan penetapan kadar glukomanan dalam umbi porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain ex Hook.f.). *Media Farmasi Indonesia*, *11*(2), 1075–1083.

Goff, H. D., & Hartel, R. W. (2013). *Ice Cream, Seventh Edition*. Spinger.

Hutapea, P. (2010). *Pembuatan tepung biji durian (Durio zibethinus murr) dengan variasi perendaman dalam air kapur dan uji mutunya*. Universitas Sumatera Utara.

Kusnandar, F. (2019). *Kimia pangan komponen makro*. PT Bumi Aksara.

Lanusu, A. D., Surtijono, S. E., Karisoh, L. C. M., & Sondakh, E. H. B. (2017). Sifat organoleptik es krim dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L). *Jurnal Zootek*, *37*(2), 474–482.

Mahirdini, S., & Afifah, D. N. (2016). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung porang (*Amorphophallus oncopphyllus*) terhadap kadar protein, serat pangan, lemak, dan tingkat penerimaan biskuit. *Jurnal Gizi Indonesia*, *5*(1), 42–49.

Nuryati, C., Legowo, A. M., & Nurwantoro. (2020). Karakteristik fisik dan sensoris es krim kacang merah (*Phaseolus vulgaris* l.) dengan penambahan tepung umbi gembili (*Dioscorea esculenta* l.) sebagai penstabil. *Jurnal Agroteknologi*, *14*(02), 199–207.

Pangesti, W. D., Bintoro, V. P., & Hintono, A. (2019). Karakteristik es krim ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) dengan penambahan pati garut (*Maranta arundinacea*) sebagai bahan penstabil. *Jurnal Teknologi Pangan*, *3*(2), 1–6.

Saputri, D. T., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2021). Potensi aktivitas antioksidan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) ungu dan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam pembuatan permen jeli. *Pasundan Food Technology Journal*, *8*(3), 95–105.

Sareu, P. L., Nurhaeni, Ridhay, A., Mirzan, M., & Syamsuddin. (2021). Ekstraksi glukomanan dari umbi gembili (*Dioscorea esculenta* L.). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, *7*(1), 51–58.

Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis sensori untuk industri pangan dan agro*. IPB Press.

Sistanto, Sulistyowati, E., & Yuwana. (2017). Pemanfaatan limbah biji durian (*Durio zibethinus* Murr) sebagai bahan penstabil es krim susu sapi perah. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, *12*(1), 9–23.

Siswati, O. D., Bintoro, V. P., & Nurwantoro. (2019). Karakteristik es krim ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) dengan penambahan tepung umbi gembili sebagai bahan penstabil. *Jurnal Teknologi Pangan*, *3*(1), 121–126.

Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). *Prosedur analisa bahan makanan dan pertanian*. Liberty.

Susilawati, Rizal, S., Murhadi, & Taqiyuddin, M. N. faza. (2023). Pengaruh penambahan tepung biji durian sebagai penstabil terhadap kualitas es krim susu kambing etawa. *Jurnal Teknologi Dan Industri Hasil Pertanian*, *28*(1), 66–75.

Zahro, C., & Nisa, F. C. (2015). Pengaruh penambahan sari anggur (*Vitis vinifera*) dan penstabil terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik es krim. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, *3*(4), 1481–1491.

Zainuri, Sulastri, Y., & Gautama, I. K. . (2020). Karakteristik mutu es krim ubi jalar ungu dengan penstabil tepung porang. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, *1*(4), 134–142.