



Nilai pH, Overrun, Daya Leleh Dan Organoleptik Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Pada Pembuatan Es Krim

^{1*}Megawati, ²Santi, ³Adly Ismirandy

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan Universitas Al Asyariah Mandar

²Dosen Program Studi Peternakan Universitas Al Asyariah Mandar

³Dosen Program Studi Peternakan Universitas Al Asyariah Mandar

*Email: megakhir@gmail.com

Abstract

Jahe (*Zingiber Officinale*) merupakan tanaman rempah yang umumnya dimanfaatkan sebagai minuman atau campuran pada bahan pangan, memiliki rasa pedas apabila dalam pengolahan dapat memberi sensasi sebagai pelega dan penyegar tenggorokan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe yang berbeda terhadap kualitas organoleptik, overrun, daya leleh dan pH Parameter yang diukur dalam penelitian ini tingkat kesukaan, waktu leleh, overrun, dan pH. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sampel yang digunakan dalam pengujian adalah 4 jenis es krim dengan penambahan ekstrak jahe yang berbeda yaitu, P0 kontrol, P1 10% ekstrak jahe, P2 20% ekstrak jahe, P3 30% ekstrak jahe. Peningkatan penggunaan ekstrak jahe dalam pengolahan es krim akan mengalami penurunan aroma susu, tekstur dan nilai kesukaan sedangkan aroma jahe mengalami peningkatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jahe 20% dalam pembuatan es krim menghasilkan kualitas es krim yang baik.

Keywords : Es krim, Jahe, Organoleptik

Article history:

Received: 25 April 2025

Revised : 31 Maret 2025

Accepted : 31 Maret 2025

Pendahuluan

Salah satu pengolahan susu yang sangat diminati oleh berbagai kalangan mulai dari kalangan anak-anak sampai kalangan orang tua adalah es krim. Es krim merupakan salah satu makanan yang sangat populer sejenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan campuran susu, lemak hewani atau nabati, gula dan dengan atau tanpa bahan makanan lain (Ardiansyah, dkk 2022).

Es krim tidak memiliki kandungan serat yang cukup dimana ketika produk tersebut mengklaim tinggi serat. Syarat kadar seratnya minimal mengandung 5gram, sehingga perlu ditingkatkan kandungan seratnya (Haryanti dan Zueni, 2015). Es krim biasa dikonsumsi sebagai makanan selingan (snack) dan dikelompokkan dalam makanan cemilan (snack). Saat ini di Indonesia, es krim memiliki varian rasa yaitu vanilla, coklat, strawberry dan buah lainnya. Umumnya es krim terbuat dari campuran buah-buahan untuk campuran rempah-rempah serta biji-bijian masih jarang digunakan contohnya pada Jahe yang kaya akan manfaat bagi kesehatan tubuh. (Nusa, dkk 2019).

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman rempah yang umumnya dimanfaatkan sebagai minuman

atau campuran pada bahan pangan. Rasa jahe yang pedas bila diolah memberi sensasi sebagai pelega dan penyegar tenggorokan. Jahe memiliki kandungan minyak atsiri zingiberena (zingirona), zingiberol, bisabolena, kurkumen, gingerol, filandrena, dan resin yang baik untuk kesehatan tubuh seperti mengatasi masalah pencernaan, mencegah tersumbatnya pembuluh darah, mencegah mual, menetralkan radikal bebas. Sejak lama jahe dimanfaatkan sebagai bumbu dapur dan obat tradisional. (Sari dan Nasuha, 2021).

Es krim jahe merupakan inovasi es krim yang bertujuan sebagai produk olahan makanan yang baik untuk kesehatan. Dengan adanya inovasi es krim ini dapat membantu untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap makanan instan yang kurang sehat. Kandungan jahe dalam es krim dapat menjadi solusi alternatif terhadap makanan instan yang lebih sehat. (Fauzan, dkk 2020).

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung pada bulan Februari-April 2023, di Laboratorium teknologi hasil ternak Fakultas



Peternakan Universitas Hasanuddin dengan pengujian organoleptik, daya leleh, pH dan overrun.

Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah pisau, mangkok stainless, panci, kompor gas, gelas ukur, timbangan, sendok makan, blender, mixer, dan freezer (lemari beku).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah ekstrak jahe, susu full cream, susu skim, CMC, violet, gula pasir, maizena dan cup es krim.

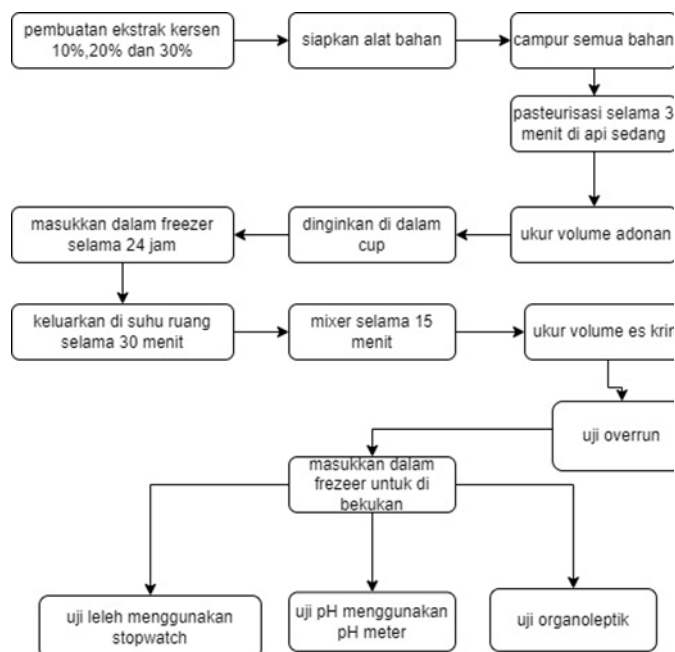
Komposisi bahan es krim

Tabel 1. Komposisi bahan es krim

Bahan	P0	P1	P2	P3
Susu full cream	16%	16%	16%	16%
Susu skim	12%	12%	12%	12%
Gula	12%	12%	12%	12%
Cmc	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Violet	0,2%	0,25%	0,25%	0,25%
Ekstrak Jahe	0	10%	20%	30%
Air	Menyesuaikan perlakuan hingga 100%			

Sumber : Data Primer 2023.

Digram alir penelitian



Gambar 1. Digram alir penelitian

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sampel yang digunakan dalam uji

organoleptik, uji leleh, overrun, dan pH adalah 4 jenis es krim dengan penambahan ekstrak jahe yang berbeda.

P0= kontrol

P1= 10% ekstrak kersen

P2 = 20% ekstrak kersen

P3 = 30% ekstrak kersen

Analisis Data

Data yang diperoleh dari laboratorium dianalisis dengan Anova yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Kemudian apabila hasil yang didapatkan signifikan maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

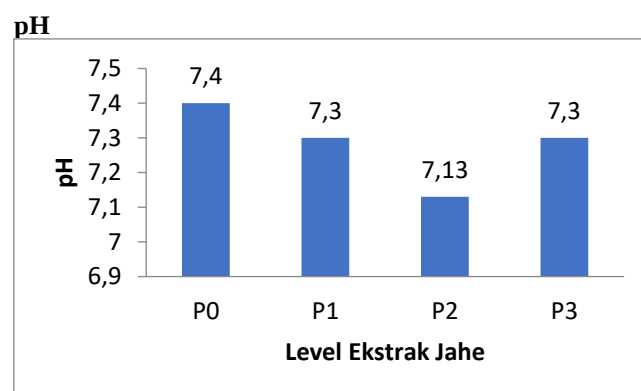
Hasil

Nilai pH, Overrun, Dan Daya Leleh

Parameter	P0	P1	P2	P3	P value
Daya leleh (menit)	7.49±0.49 ^a	15.59±0.53 ^b	16.87±0.50 ^b	15.63±4.18 ^b	0.002**
pH es krim	7.36±0.057 ^c	7.30±0.00 ^b	7.13±0.05 ^a	7.30±0.00 ^b	0.001**
Overrun (%)	0.52±0.07 ^b	0.45±0.25 ^b	0.03±0.02 ^a	0.03±0.02 ^a	0.003**

Tabel 2. Rata-rata Nilai pH, overrun dan daya leleh Es krim dengan penambahan ekstrak jahe.

Berdasarkan hasil ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak jahe berpengaruh nyata ($P < 0.05$) pada daya leleh, pH dan overrun. Hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan ekstrak jahe maka semakin tinggi nilai rata-rata tiap perlakuan pada setiap parameter jahe memiliki kandungan patin yang menyebabkan es krim menjadi kental. Sehingga menyebabkan adonan es krim menjadi kental dan tegangan permukaan adonan meningkat yang menyebabkan udara akan sulit masuk ke dalam adonan. Sehingga kemampuan es krim untuk membentuk rongga-rongga udara akan menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat susilawati, dkk (2014), yang menyatakan bahwa ruang antar partikel yang sempit akan menyebabkan udara yang masuk ke dalam adonan selama proses pengadukan akan semakin sedikit sehingga menyebabkan penurunan nilai overrun.

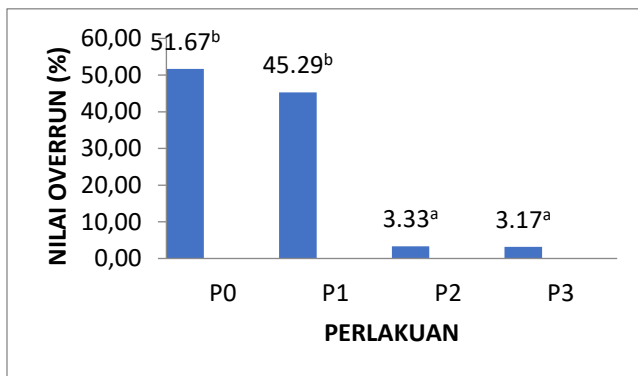


Gambar 2. Nilai pH pada es krim

Berdasarkan hasil uji Duncan perlakuan P0, P1, dan P3 adalah sama namun berbeda dengan P0. Penambahan ekstrak jahe pada level 20% (P2) nyata lebih rendah dari semua perlakuan. pH perlakuan P2 (7.13) mendekati pH normal. pH yang normal berkisar 6-7 menurut SNI 01-3713-1995. pH es krim dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan, jahe mengandung minyak atsiri, gingerol, zingeron, resin, zat pati dan gula. Tanaman jahe mempunyai pH berskisar 4,3-7,4.

Hasil uji pH pada (gambar 2) terlihat jika perlakuan yang tidak ditambahkan ekstrak jahe memiliki nilai pH yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa bahan campuran yang digunakan dalam pembuatan es krim dapat mempengaruhi pH es krim. Es krim yang memiliki pH rendah dapat membuat es krim menjadi asam sehingga palatabilitasnya menurun (Goft dan Hartel, 2013).

Overrun



Keterangan: a,b superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Gambar 3. Nilai overrun pada es krim

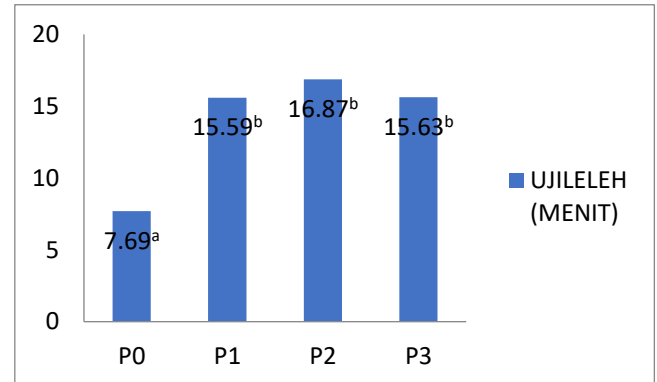
Berdasarkan diagram batang menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak jahe menunjukkan nilai overrun berkisar 3,33-51,67. Berdasarkan hasil analisa sidik ragam (lampiran 2). Hasil uji lanjut Duncan diperoleh bahwa Perlakuan P0 dan P1 adalah sama tetapi berbeda dengan P2 dan P3, sedangkan P2 dan P3 sama. Hal ini disebabkan level pemberian ekstrak jahe mengandung pati yang tinggi menyebabkan adonan semakin kental.

Kriswanto, (2017) menjelaskan viskositas suatu bahan semakin tinggi maka overrun yang dihasilkan semakin rendah. Overrun es krim yang rendah menunjukkan hanya sedikit udara yang masuk ke dalam adonan es krim. Menurut Goft dan Hartel (2013) kekentalan adonan es krim dapat dipengaruhi oleh komposisi campuran, jumlah bahan, kualitas bahan dan proses pengolahan yang tepat.

Pada penelitian ini perlakuan P0 pada pembuatan es krim memiliki nilai overrun 51-67% sehingga memenuhi SNI untuk skala rumah tangga dan tidak memenuhi SNI

untuk skala industri. Menurut SNI No 01-3713-1995 overrun yang baik pada es krim berkisar 30-35% untuk skala rumah dan untuk skala industri berkisar 70-80.

Daya Leleh



Keterangan: a,b superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Gambar 4. Nilai pH pada es krim

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak jahe menunjukkan nilai daya leleh berkisar 7,69-16,87 dengan perlakuan tertinggi ada pada P2 (20% ekstrak jahe) yang memiliki rata-rata 16,87 dan nilai perlakuan terendah P0 dengan rata-rata 7,69.

Hasil uji daya leleh pada (gambar 4) diperoleh bahwa es krim meleleh pada variasi 7 menit 10 detik – 14 menit 15 detik waktu leleh es krim tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (20% ekstrak jahe) dengan rata-rata 16,00 menit. Sedangkan daya leleh es krim terendah diperoleh P0 (0% ekstrak jahe) dengan rata-rata 7,69 menit. Terlihat jika perlakuan yang ditambahkan ekstrak jahe memiliki nilai daya leleh yang lebih tinggi ini diakibatkan karena sedikitnya udara yang terperangkap dalam bahan campuran es krim dan es krim yang cepat meleleh disebabkan rendahnya bahan padatan yang digunakan.

Uji Duncan didapatkan bahwa perlakuan signifikan berbeda. Perlakuan P0 signifikan berbeda dengan P1 P2 P3, sedangkan P1 P2 P3 tidak berbeda. Tingkat penambahan ekstrak jahe pada pembuatan es krim menyebabkan tingkat kekentalan yang tinggi pada es krim tersebut. Menurut Muse dkk, (2004) bahwa adonan yang kental akan menyebabkan overrun rendah disebabkan adonan kesulitan untuk mengembang dan udara sulit untuk masuk ke permukaan adonan. Menurut Muse dan Hartel (2004) yang menyatakan bahwa kecepatan meleleh es krim dipengaruhi oleh jumlah udara yang terperangkap dalam bahan campuran es krim, kristal yang terbentuk, serta kandungan lemak di dalamnya.

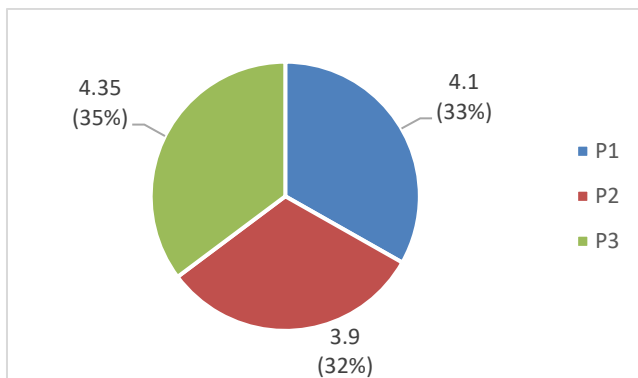
Pada penelitian ini perlakuan P0 P1 P2 dan P3 dengan nilai daya leleh 15,59- 16,09 menit sehingga memenuhi Standar Nasional Indonesia. Menurut SNI No. 01-3713-1995 overrun yang baik pada es krim yang berkisar 15-25 menit. Kualitas ditentukan pula oleh daya

leleh, Es krim yang mudah meleleh ataupun terlalu keras tidak disukai oleh konsumen. Daya terima konsumen pada es krim dengan menilai es krim yang lembut dan tidak mudah meleleh pada suhu ruang ($\pm 27^{\circ}\text{C}$). Kandungan serat yang tinggi pada es krim dengan penambahan ekstrak jahe mampu meningkatkan total padatan es krim. Cepat meleleh disebabkan rendahnya bahan padatan yang digunakan (Widiantoko, 2011).

Organoleptik

Hasil tingkat kesukaan untuk menentukan perbedaan setiap penilaian pengolahan es krim dengan substitusi ekstrak jahe yang berbeda yaitu perlakuan P1 (10% ekstrak jahe), perlakuan P2 (20% ekstrak jahe), dan perlakuan P3 (30% ekstrak jahe) disajikan sebagai berikut:

Aroma

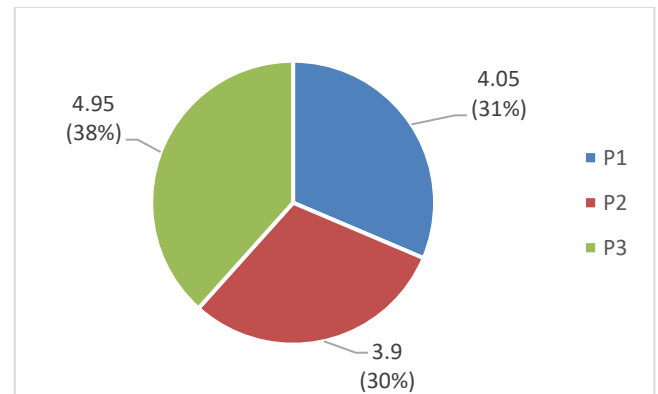


Keterangan: 1 (tidak beraroma), 2 (sedikit beraroma susu), 3 (sedikit beraroma jahe), 4 (agak beraroma jahe), 5 (beraroma jahe), 6 (sangat beraroma jahe).

Gambar 5. Skor Panelis pada Aroma

Berdasarkan hasil uji panelis didapatkan skor aroma pada perlakuan P1 dengan rata-rata 4,1 (agak beraroma jahe), pada perlakuan P2 memiliki skor rata-rata 3,9 (sedikit beraroma jahe), pada perlakuan P3 dengan rata-rata 4,35 (agak beraroma jahe). Pada penambahan ekstrak jahe dalam pembuatan es krim memiliki aroma yang khas dalam perlakuan P1 P2 dan P3. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe presentase 10%-30% mengakibatkan aroma susu mulai menurun. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jahe menyebabkan senyawa zingiberen mempengaruhi aroma susu. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kusnadi (2008) bahwa jahe mengandung minyak atsiri terdiri dari senyawa-senyawa seskuiterpen, zingiberen, zingeron, oleorodin, kamfena, limonen, borneol, sineol, sitral, zingiberol, dan felendren. Aroma harum yang ada pada jahe disebabkan oleh minyak atsiri.

Rasa

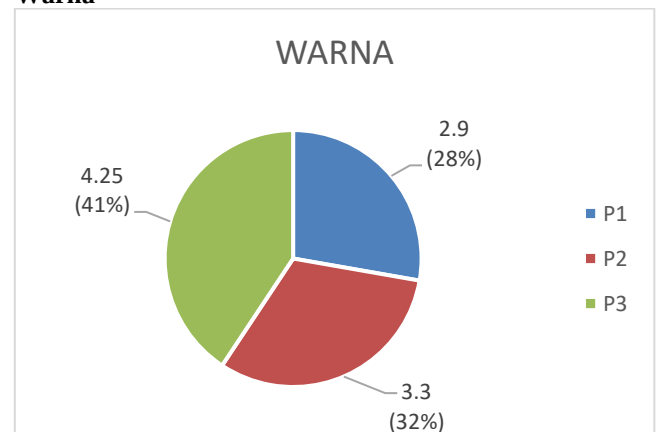


Keterangan: 1 (manis gula), 2 (lumayan manis gula), 3 (sedikit manis gula), 4 (sedikit pedas jahe), 5 (lumayan pedas jahe), 6 (sangat pedas jahe).

Gambar 6. Skor Panelis pada Rasa

Berdasarkan hasil uji panelis didapatkan skor rasa pada perlakuan P1 dengan rata-rata 4,5 (sedikit pedas jahe), pada perlakuan P2 memiliki skor rata-rata 3,9 (sedikit manis gula) pada perlakuan P3 dengan rata-rata 4,95 (sedikit pedas jahe). Pada umumnya es krim memiliki khas rasa manis yang berasal dari susu maupun bahan pemanis lainnya. Penambahan ekstrak jahe menambah rasa khas dan pedas pada es krim. Rasa pedas pada es krim dengan penambahan ekstrak jahe dikarenakan karena adanya kandungan senyawa non volatil turunan fenilpropanid yaitu gingerol dan shagaol (Srikandi dkk, 2020).

Warna

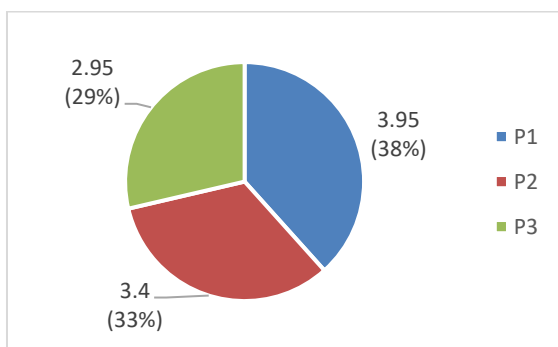


Keterangan: 1 (putih susu), 2 (lumayan putih susu), 3 (sedikit putih susu), 4 (sedikit kekuningan), 5 (lumayan kekuningan), 6 (kekuningan).

Gambar 7. Skor Panelis pada Warna

Berdasarkan hasil uji panelis didapatkan skor warna pada perlakuan P1 dengan rata-rata 2,9 (lumayan putih susu), pada perlakuan P2 memiliki skor rata-rata 3,95 (sedikit putih tulang), pada perlakuan P3 dengan rata-rata 3,65 (sedikit putih susu) Kandungan oleorosin pada jahe memiliki warna yang coklat (widiyanto dan Yuaninta, 2014). Sehingga jika dicampurkan dengan susu menghasilkan warna kekuningan. Persepsi tentang suatu makanan dan tingkat penerimaan terhadap makanan dipengaruhi oleh warna. Makanan dengan warna yang lebih cerah lebih mudah diterima dan disukai oleh konsumen (Chauliyah dan Murbawani, 2015).

Kesukaan

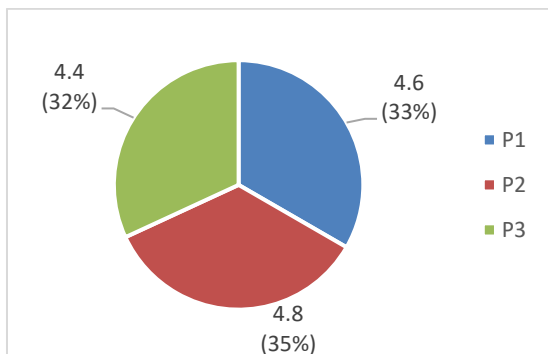


Keterangan: : 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (sedikit tidak suka), 4 (sedikit suka), 5 (suka), 6 (sangat suka)

Gambar 8. Skor Panelis pada Kesukaan

Berdasarkan hasil uji panelis didapatkan skor kesukaan pada perlakuan P1 dengan rata-rata 3,95 (sedikit tidak suka), pada perlakuan P2 memiliki skor rata-rata 3,4 (sedikit tidak suka), pada perlakuan P3 dengan rata-rata 2,95 (tidak suka). Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa semakin banyak ekstrak jahe yang ditambahkan akan mengurangi rasa suka terhadap es krim jahe.

Tekstur



Keterangan: : 1 (Sangat keras), 2 (Keras), 3 (Sedikit keras), 4 (sedikit lembut), 5 (lembut), 6 (sangat lembut)

Gambar 9. Skor Panelis pada Tekstur

Berdasarkan hasil uji fanelis didapatkan skor tekstur pada perlakuan P1 dengan rata-rata 4,6 (sedikit lembut), pada perlakuan P2 memiliki skor rata-rata 4,8 (sedikit lembut), pada perlakuan P3 dengan rata-rata 4,4 (sedikit lembut). Perlakuan pada P3 memiliki skor terendah yaitu 4,4 dibandingkan dengan P1 dan P2 dikarenakan memiliki tekstur yang lebih kasar disebabkan semakin tingginya penambahan ekstrak jahe. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), menyatakan bahwa es krim yang tergolong baik yaitu es krim yang memiliki tesktur dan penampakan yang halus dengan cita rasa yang enak. Sedangkan es krim yang tergolong sedang yaitu es krim yang memiliki tekstur yang kurang lembut karena mengandung kristal es yang cukup banyak.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan ekstrak jahe pada P2 dengan konsentrasi (20% ekstrak jahe) merupakan perlakuan yang terbaik pada penelitian ini yang mampu meningkatkan kualitas es krim.

Ucapan Terima Kasih (Time New Roman, 10 Bold)

Ucapan terima kasih merupakan bentuk apresiasi adanya kontribusi dari perorangan maupun lembaga yang tidak bisa masuk sebagai penulis. Misalnya pemberi dana penelitian yang terkait dengan publikasi ini.

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, M., Nasution, RA, Nasution, AM, Wahyuni, SS, Ramadhani, S., Khairuna, K., & Ulfa, SW (2022). Pemanfaatan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Produk Olahan Es Krim. Jurnal Pengabdian Masyarakat MONSU'ANI TANO , 5 (2), 186-196
- Chauliyah, AN, & Murbawani, EA (2015). Analisis kandungan gizi dan aktivitas antioksidan es krim nanas murni. Jurnal Perguruan Tinggi Gizi , 4 (2), 628-635.
- Fauzan, S., Rahmadani, D. F., Devi, L. S., Akyun, Q., & Aulia, W. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Desa Seketi Melalui Inovasi Olahan Jahe Merah. Sinergi: Jurnal Pengabdian, 2(2), 65-68.
- Goff, HD, Hartel, RW, Goff, HD, & Hartel, RW (2013). Struktur es krim. Es krim , 313-352.
- Haryanti, N, dan Zueni, A. 2015. Identifikasi Mutu Fisik ,Kimia, dan organoleptik Es Krim Daging Kulit Manggis (*Garcinia mangostona* L.) dengan Variasi Susu Krim. AGRIPTEPA Vol I.
- Kriswanto, M. A (2017) Pengaruh Penambahan Tepung Lokal Sebagai Fat Mimwtics Berbasis Karbohidrat Pada Es Krim Soyalo. (Doctoral dissertation, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Kusnadi, U. (2008). Inovasi teknologi api dalam sistem integrasi tanaman-ternak untuk mendukung swasembada daging sapi. Pengembangan Inovasi Pertanian , 1 (3), 189-205.
- Muse, MR, & Hartel, RW (2004). Elemen struktur es krim yang mempengaruhi tingkat leleh dan kekerasan. Jurnal ilmu susu , 87 (1), 1-10.
- Nusa, MI, Masyhura, MD, & Hakim, FA (2019). Identifikasi Kualitas Fisik, Kimia dan Organoleptik Penambahan Ekstrak Jahe



(Zingiber officinale) pada Pembuatan Es Krim Jus Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L.). Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian , 2 (2), 47-51..

SARI, D., & NASUHA, A. (2021). Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologis pada Jahe (Zingiber officinale Rosc.). Tropical Bioscience: Journal of Biological Science, 1(2), 11-18..

Srikandi, N., Putra, I. A., & Pertiwi, N. A. S. (2020). Majalah Elektronik Materi Rambatan Kalor untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics, 2(1), 1-8.

Susilawati,S.,Nurainy, F.,& Nugraha, AW (2014). Pengaruh Kenaikan Ubi Jalar Ungu dan Karakteristik Organoleptik Es Krim Susu Kambing Generasi Etawa (Pengaruh Kenaikan Ubi Jalar Ungu Dan Karakteristik Organoleptik Es Krim Susu Kambing Generasi Etawa}. Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian, 19 (3), 243-256.

Widiantoko,R.K,(2011)...<http://lordbroken.wordpress.com?2011/04/10>. Es krim diakses pada 1 september 2013.

Widiantoko, R, K & Yuaninta, Y (2014). Pembuatan Es Krim Tempe Jahe (Kajian Proporsi Bahan dan Penstabil Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik [In Press Januari 2014] Jurnal Pangan dan Agroindustri,2(1), 54-66.