

Pengaruh penambahan labu kuning (*Curcubita moschata*) terhadap pH, waktu leleh, dan sensoris es krim

D.C. Kartika., A. Yelnetty, M. Tamasoleng, R. Hadju, S. Sakul

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

*Korespondensi (*Coresponding author*) : ayelnetty@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan labu kuning terhadap pH, waktu leleh dan sensoris es krim. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan berupa penambahan puree labu kuning dengan persentase yaitu, P1 penambahan labu kuning sebanyak 10% + 90% susu, P2 penambahan labu kuning sebanyak 20% + 80% susu, P3 penambahan labu kuning sebanyak 30% + 70% susu, P4 penambahan labu kuning sebanyak 40% + 60% susu, dan P5 penambahan labu kuning sebanyak 50% + 50% susu. Parameter yang diukur yaitu pH, waktu leleh, dan uji sensoris (warna, aroma, rasa dan tekstur). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pH tetapi memberikan pengaruh berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap waktu leleh. Pengujian secara sensoris perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dan tekstur tetapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap warna dan cita rasa. Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa penambahan 40% labu kuning memberikan hasil terbaik pada waktu leleh dan kualitas sensoris untuk variabel warna dan cita rasa.

Kata Kunci: Es krim, labu kuning, organoleptik, pH, waktu leleh

ABSTRACT

EFFECT OF ADDING YELLOW PUMPKIN (*Curcubita moschata*) ON pH, MELTING TIME AND SENSORY ICE CREAM. This research aims to determine the effect of adding pumpkin on pH, melting time and sensory properties of ice cream. This research used a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments, each treatment repeated 3 times. The treatment consists of adding fine pumpkin with percentages, namely, P1 addition of 10% yellow pumpkin + 90% milk, P2 addition of 20% pumpkin + 80% milk, P3 addition of 30% yellow pumpkin + 70% milk, P4 addition of 40% yellow pumpkin + 60% milk, and P5 addition of 50% yellow pumpkin + 50% milk. The parameters measured are pH, melting time, and sensory tests (color, aroma, taste and texture). The Result of this study showed the treatment given has no significant effect ($P>0.05$) on pH but has a significantly different effect ($P<0.05$) on melting time. The sensory test of the treatment given did not have a real effect on aroma and texture but had a significant effect ($P<0.05$) on color and taste. Based on the results and discussion, it was concluded that the addition of 40% pumpkin gave the best results in terms of melting time and sensory quality for color and taste variables.

Keywords: Ice cream, yellow pumpkin, organoleptic, pH, melting

PENDAHULUAN

Es krim merupakan produk makanan beku yang banyak digemari baik dari kalangan anak-anak maupun orang dewasa. Bahan dasar pembuatan es krim dibuat dari susu, telur, gula, susu skim, dan whip cream. Es krim adalah suatu produk yang diolah dari susu dengan cara dibekukan dalam lemari pendingin dan dicampurkan krim disebut ice cream mix (ICM), pencampuran bahan dan pengerjaan yang tepat dapat menghasilkan es krim dengan kualitas yang baik (Rahmawati, 2019). Pada pembuatan es krim juga ditambahkan pemanis alami dan pemanis buatan yang akan mempengaruhi cita rasa es krim. Es krim kaya akan kandungan protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral yang dipengaruhi oleh bahan yang digunakan pada proses pembuatannya. Pada saat ini bermacam-macam jenis es krim dipasarkan guna meningkatkan rasa dan nilai gizi dari es krim yang dapat meningkatkan minat konsumen untuk mengkonsumsinya. Penambahan bahan-bahan lain, selain bahan utama pada pembuatan es krim merupakan diversifikasi produk es krim, yang juga menghasilkan rasa yang spesifik pada es krim yang dihasilkan.

Salah satu bahan yang dapat ditambahkan pada pembuatan es krim adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*). Penambahan labu kuning pada pembuatan es krim dapat meningkatkan jumlah padatan non lemak, memberikan aroma, dan warna yang khas serta meningkatkan nilai gizi, khususnya betakaroten, vitamin, inulin, mineral, protein, dan karbohidrat yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan nutrisi labu kuning menurut Hasna (2018) berupa kalori 29 kkal, protein 1,1 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 6,6 g, Kalsium 45 mg, Fosfor 64 mg, Besi 1,4 mg, Vitamin A 180 UI, Vitamin B 0,8 mg, Vitamin C 5,2 mg, Air 9,1. Selain itu labu kuning mengandung karotenoid (betakaroten), vitamin A dan C, mineral, lemak serta karbohidrat.

Penambahan labu kuning yang kaya akan betakaroten, inulin dan vitamin-vitamin lainnya, diharapkan dapat menghasilkan es krim yang mempunyai nilai gizi, serta kualitas sensoris yang lebih baik dari es krim labu kuning yang dihasilkan. Menurut Mahrita *et al.* (2023) menyatakan bahwa penambahan labu kuning menghasilkan waktu leleh dan aroma yang terbaik pada es krim yang dihasilkan dibandingkan dengan es krim yang tidak ditambahkan labu kuning. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Annisa (2023) menunjukkan bahwa labu kuning dapat memberikan manfaat bagi kesehatan pada penderita diabetes dan obesitas.

Hasil penelitian Sari *et al.* (2017) bahwa warna es krim yang paling kuning tua diperoleh dari jumlah labu kuning sebanyak 40%, lebih lanjut dikatakan bahwa penambahan labu kuning yang cukup tinggi dapat meningkatkan kadar lemak pada es krim sehingga mempengaruhi tekstur dari es krim tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap pH, waktu leleh dan sensoris es krim (warna, aroma, rasa dan tekstur).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah labu kuning 2.150, susu UHT 6.750 mL, whipped cream 1800 g, gula 1350 g, susu skim bubuk 900 g, agar-agar 63 g, 18 telur dan garam 18 g. Alat yang dipakai pada penelitian ini adalah timbangan, mixer, freezer, blender, gelas ukur, panci, kompor gas, mangkuk tempat bahan, pembungkusan, saringan, telenan, sendok, pisau, sendok kayu, spidol, kertas kuisioner, sepatula, timbangan analitik, tissue, aqua, ketimun, sendok es krim, kertas label, dan cup es krim.

Metode penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan (Steel dan Torrie, 1993). Uji sensoris menggunakan 35 panelis tidak terlatih sebagai ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah: P0 : Tanpa penambahan labu kuning; P1 : Penambahan labu kuning sebanyak 10%, susu 90%; P2 : Penambahan labu kuning sebanyak 20%, susu 80%; P3 : Penambahan labu kuning sebanyak 30%, susu 70%; P4 : Penambahan labu kuning sebanyak 40%, susu 60%; P5 : Penambahan labu kuning sebanyak 50%, susu 50%

Model analisis data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji anova dan apabila terdapat perbedaan yang nyata pada data maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). (Steel dan Torrie, 1991).

Proses pembuatan es krim labu kuning

Prosedur pembuatan es krim labu kuning (*Curcubita moschata*) adalah sebagai berikut: Agar-agar 3,5 g ditambahkan dengan air, dimasak dan diaduk hingga mendidih, kemudian dituangkan kedalam kocokan kuning telur, setelah itu dimixer selama 3 menit, setelah di-mixer masukan ke dalam wadah yang sudah ada susu UHT, susu bubuk full cream, whippy cream, dan gula pasir kemudian semua adonan dicampur dengan menggunakan mixer speed 3 selama 8 menit. Adonan dimasak selama \pm 10 menit dengan suhu 80 °C. Setelah itu tambahkan pasta labu kuning sesuai perlakuan P0 : 0% mL, P1 : 10% mL, P2 : 20% mL, P3 : 30% mL, P4 : 40% mL, P5 : 50% mL. Kemudian di-mixer kembali adonan selama 5 menit. Selanjutnya simpan adonan didalam lemari pendingin dengan suhu di bawah 5 °C selama 18-24 jam. Adonan di-mixer selama 3 menit lalu lanjut disimpan kembali adonan ke freezer selama 24 jam, setelah itu adonan dikemas dalam cup-cup

es krim yang sudah disiapkan, dan es krim disimpan kembali dalam freezer sampai beku, sehingga terbentuk produk es krim labu kuning. Es krim yang sudah jadi dilanjutkan dengan pengukuran pH, waktu leleh dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur) dengan menggunakan 35 panelis tidak terlatih.

Variabel penelitian

Waktu leleh

Pengukuran dilakukan dengan mengambil 1 sampel setiap perlakuan es krim yang diteliti dan es krim dibiarkan mencair sempurna pada suhu ruang dan waktu lelehnya diukur dengan menggunakan stopwatch (Bodyfelt *et al.*, 1998).

pH

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

Uji Sensoris

Warna adalah sensoris utama yang langsung dapat dilihat oleh penulis (Negara *et al.*, 2016). Bahan makanan penentu mutu biasanya pada warna yang dimilikinya. Kriteria penilaian yang digunakan ialah 6= sangat suka 5= suka 4= agak suka 3= netral 2= tidak suka 1= sangat tidak suka.

Aroma timbul karena adanya rangsangan kimiawi yang tercium oleh syarafsyaraf alfaktorik yang berada dalam rongga hidung (Negara *et al.*, 2016). Aroma berperan penting dalam meningkatkan rasa dan daya tarik produk makanan (Antara dan Wartini, 2014). Kriteria penilaian yang digunakan ialah : 6= sangat suka 5=suka 4=agak suka 3= netral 2= tidak suka 1= sangat tidak suka.

Citarasa menimbulkan sensasi rasa (manis, pahit, asam), trigeminal (astringent, dingin, panas) dan aroma setelah mengkonsumsi senyawa tersebut (Tarwendah, 2017). Kriteria penilaian yang digunakan ialah : 6= sangat enak 5= enak 4= agak enak 3= netral 2= tidak enak 1=

sangat tidak enak.

Tekstur merupakan parameter yang penting dalam proses pengolahan eskrim yang menjadi penentu kualitas es krim. Uji tekstur dinilai melalui kekasaran dan kehalusan es krim. Eskrim dengan kualitas yang baik memiliki tekstur yang lembut, padat, lunak, serta mudah untuk dikonsumsi (Ramadhan dan Trilaksani, 2017). Kriteria penilaian yang digunakan yaitu: 6= sangat halus 5= halus 4= agak halus 3= netral 2= kasar 1= sangat kasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil rata-rata pengaruh penambahan labu kuning terhadap pH, waktu leleh dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengaruh perlakuan terhadap nilai pH es krim

Data hasil pengamatan pengaruh perlakuan terhadap nilai pH es krim dengan penambahan labu kuning tercantum pada Tabel 1. Rata-rata nilai pH es krim dengan penambahan labu kuning berkisar antara 6,30, – 6,63. Nilai pH tertinggi pada perlakuan (P5) 6,63 dan nilai terendah pada (P1) 6,30. Hasil Analisa Sidik Ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi labu kuning dalam pembuatan es krim memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH es

krim. Hal ini disebabkan karena pH es krim tidak dipengaruhi dengan penambahan konsentrasi labu kuning. Nilai pH labu kuning yang digunakan pada penelitian ini sekitar 6,4. Nilai pH es krim menurut Badan Standarisasi Nasional (2009) SNI 01-3713-1995 adalah berkisar 6 – 7.

Pengaruh perlakuan terhadap lama waktu leleh es krim

Data hasil pengamatan pengaruh perlakuan terhadap waktu leleh es krim dengan penambahan labu kuning berkisar antara 16,2 – 17,03 (Tabel 1). Data penelitian menunjukkan bahwa nilai waktu leleh terendah berada pada perlakuan P0 (0%) yaitu 16,2 menit dan waktu leleh tertinggi yaitu pada perlakuan P5 (50%) yaitu selama 17,03 menit. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi labu kuning dalam pembuatan es krim memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap waktu leleh es krim. Perlakuan P1 memiliki kecepatan leleh yang lebih cepat dikarenakan lebih banyak kandungan susu dibandingkan kandungan labu kuning, artinya kurangnya padatan yang digunakan dalam pembuatan eskrim ini. Menurut Guner *et al.* (2017) waktu leleh es krim yang baik berkisar antara 15-20 menit/50 gram. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi penambahan labu kuning dalam pembuatan es krim

Tabel 1 Rataan Sifat Fisik Es Krim dengan Penambahan Berbagai Persentase Labu Kuning.

Konsentrasi labu	Parameter	
	Nilai PH	Waktu Leleh
P0 (0%)	6,37 ± 0,11	16,2 ± 0,26 ^a
P1 (10%)	6,30 ± 0,00	16,3 ± 0,02 ^{ab}
P2 (20%)	6,37 ± 0,05	16,5 ± 0,01 ^b
P3 (30%)	6,5 ± 0,17	16,5 ± 0,005 ^b
P4 (40%)	6,57 ± 0,23	16,8 ± 0,24 ^c
P5 (50%)	6,63 ± 0,28	17,03 ± 0,01 ^c

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

maka waktu kecepatan leleh semakin lambat. Hal ini disebabkan oleh kemampuan labu kuning mengikat air dan membentuk gel yang dapat mengakibatkan semakin banyak molekul air yang terperangkap dalam struktur gel maka viskositasnya semakin tinggi sehingga waktu leleh semakin lama (Rahim *et al.*, 2017). Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa P0 sama dengan P1 tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P2, P3, P4, P5. sedangkan P1 sama dengan P2, dan P3 namun berbeda nyata dengan P4 dan P5, kemudian P2 sama dengan P3 namun berbeda nyata P4 dan P5. P3 berbeda nyata dengan P4 dan P5. Tetapi P4 sama dengan P5.

Pengaruh perlakuan terhadap sensoris es krim

Data hasil uji organoleptik es krim dengan penambahan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 2.

Warna

Data hasil pengamatan untuk yang kurang menarik untuk dipandang. Dalam penelitian ini warna es krim organoleptik es krim dengan penambahan labu kuning terhadap warna es krim dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil penelitian nilai warna es krim berkisar antara 3,33 (tidak suka) sampai 4,48 (suka). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan labu kuning 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap warna es krim. Hasil Uji BNJ, menunjukkan bahwa P0 sama dengan ($P > 0,05$) P1 namun berbeda nyata ($P < 0,05$)

P1, P2, P4, dan P5. P1 berbeda nyata dengan P2, P3, P4, P5. P2 sama dengan P3, P4, P5. P3 sama dengan P4 dan P5. P4 sama dengan P5. berbeda nyata ($P > 0,05$) P1, P2, P4, dan P5. Menurut Winarno (2005) bahwa penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu dan dapat menentukan mutu dari bahan pangan. Suatu bahan pangan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dikonsumsi apabila memiliki warna krim dipengaruhi oleh penambahan labu kuning, karena dalam labu kuning terdapat kandungan beta-karoten yang merupakan karotenoid atau pigmen alami yang membuatnya berwarna jingga atau kuning cerah (Anggraini *et al.*, 2014). Hasil penelitian menunjukkan semakin banyak penambahan labu kuning, maka es krim akan semakin berwarna kuning.

Aroma

Data hasil pengamatan untuk sifat organoleptik es krim dengan penambahan labu kuning terhadap aroma es krim, dapat dilihat pada Tabel 2. Rataan tingkat kesukaan penelis terhadap aroma es krim berkisar antara 4,0 (suka) sampai 4,34 (suka). Rataan nilai tertinggi adalah pada perlakuan P4 (40% labu kuning) dan terendah pada perlakuan P5 (50% labu kuning). Hasil Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan labu kuning 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma es krim. Penambahan labu kuning dalam pembuatan es krim masih disukai

Tabel 2. Rataan Sifat Organoleptik es krim Dengan Penambahan labu kuning

Parameter	Konsentrasi Labu%					
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	P5 (50%)
Warna	3,88 ^a	3,94 ^{ab}	4,25 ^b	4,62 ^b	4,48 ^b	4,48 ^b
Aroma	4,22	4,17	4,28	4,31	4,34	4,0
Tekstur	4,25	4,28	4,31	4,85	4,71	4,17
Cita rasa	4,62 ^b	4,71 ^b	4,42 ^{ab}	4,54 ^b	4,65 ^b	3,77 ^a

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

panelis karena memberikan tingkat aroma yang termasuk dalam kategori suka. Uji aroma sangat penting, karena dapat memberikan hasil penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan dengan cepat (Ismanto dan Subaihah, 2020). Rataan aroma yang mendekati tingkat mutu 5 (suka) adalah P4 (40%) dengan kategori agak suka (4,34), maka dari itu dapat dikatakan bahwa panelis lebih menyukai penambahan 40% labu kuning dalam pembuatan es krim labu kuning. Menurut Winarno (2008) dalam Rahim *et al.* (2017), aroma dapat dideteksi apabila memenuhi dua hal utama, yaitu senyawa yang menghasilkan aroma harus dapat menguap dan molekul-molekul tersebut mengadakan kontak dengan penerima (reseptor). Senyawa yang dapat menghasilkan aroma merupakan senyawa volatil yang mudah menguap pada suhu tinggi. Es krim yang disajikan dalam kondisi dingin, menyebabkan senyawasenyawa volatil sulit untuk menguap, sehingga aroma es krim antara satu dengan lainnya sulit untuk dibedakan karena aroma sulit dideteksi.

Tekstur

Data hasil pengamatan untuk sifat organoleptik es krim dengan penambahan labu kuning terhadap tekstur es krim, dapat dilihat pada Tabel 2. Data menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur es krim dengan penambahan labu kuning yang berbeda konsentrasi, terdapat pada kisaran antar 4,17 - 4,85 (agak halus). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur es krim. Dari data diketahui bahwa secara keseluruhan panelis menyukai teksturyang ada pada es krim dengan nilai antara 4,17 (agak halus) dan 4,85 (suka agak halus).

Cita rasa

Data hasil pengamatan untuk sifat organoleptik es krim dengan penambahan labu kuning terhadap cita rasa es krim, dapat dilihat pada Tabel 2. Data

menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap cita rasa es krim dengan penambahan labu kuning yang berbeda, terdapat pada kirsaran rata-rata 3,77 (tidak suka) sampai 4,71 (suka). Hasil analisis sidik ragam bahan pengental yang dapat mengurangi rasa manis gula dan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan labu kuning dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap cita rasa es krim. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P1, P2, P3, P4 dan P5 sama ($P > 0,05$) dengan P5. Rataan nilai cita rasa dalam uji mutu hedonik dalam Tabel 2 berkisar antara 3,77 (tidak suka) sampai 4,71 (suka). Rataan aroma yang mendekati tingkat mutu 5 (sangat suka) adalah P1 (10%) dengan kategori agak suka (4,71), maka dari itu dapat dikatakan bahwa panelis lebih menyukai cita rasa es krim yang ditambahkan 10% labu kuning. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan labu kuning dapat menghilangkan rasa khas susu, sehingga rasa es krim kurang disukai oleh panelis. Penelitian ini menunjukkan, semakin banyak substitusi labu kuning akan semakin berpengaruh pada kualitas rasa labu kuning pada produk yang dihasilkan (Radiani *et al.*, 2020). Rasa es krim dipengaruhi oleh beberapa hal seperti perubahan tekstur yang dapat mengubah cita rasa es krim (Rahim *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa penambahan 40% labu kuning memberikan hasil terbaik pada waktu leleh dan kualitas sensoris untuk variabel warna dan cita rasa.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini M., W. Syarif, dan R. Holinesti. 2014. Pengaruh substitusi tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap kualitas bolu kukus.

- Journal of Home Economics and Tourism, 5(1):
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry. AOAC Int., Washington D. C.
- Annisa A. 2023. Efektivitas Yoghurt Labu Kuning Sebagai Terapi Komplementer Diabetes Melitus. Sebelas Maret University.
- Antara N, dan M. Wartini. 2014. Aroma and Flavor Compounds. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana Universitas.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 01-3713-1995. Es Krim. Standarisasi Nasional Jakarta
- Bodyfelt F., Tobias., & Trout G. (1998). The sensory evaluation of diary product. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Guner A., M. Ardic, A. Keles, dan Y. Dogruer, 2017. Production of yogurt ice cream at different acidity. International journal of food science & technology, 42(8): 948-952.
- Hasna N. L. W. R. 2018. Pengaruh Bahan Pengental Terhadap Pembuatan Es krim Tahu (Kajian Pengental Bit Dan Labu Kuning) Di Akademi Pariwisata Majapahit Mojokerto. Surabaya Provinsi Jawa Timur. Skripsi. Program Diploma III. Akademik Pariwisata Majapahit
- Ismanto A., dan S. Subaihah. 2020. Sifat fisik, Organoleptic dan Aktivitas Antioksidan Sosis Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.): Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis 10 (1): 45-54,
- Mahrta S., W. Kusumadati, E. Faridawaty, T. Tianto. 2023. Pengaruh formulasi santan dan labu kuning (*cucurbita moschata*) terhadap sifat fisik dan kimia es krim. Jurnal Inovasi Penelitian 3 (8), 7387-7398
- Negara J.K., A.K. Sio, R. Rifhkan, M. Arifin, A.Y. Oktaviana, R.R.S. Wihansah, dan M. Yusuf. 2016. Aspek mikrobiologis serta sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 04(2): 286-290.
- Rahim A., S. Laude, A. Asrawaty. 2017. Sifat fisiko kimia dan sensoris es krim labu kuning dengan penambahan tepung talas sebagai pengental. J. Agrol. 24: 89–94
- Ramadhan W., dan W. Trilaksani. 2017 . Formulasi hidrokoloid agar, sukrosa, dan acidulant pada pengembangan produk selai lembaran, JPHPI, 20(1): 95- 108.
- Rahmawati, R.D. 2012. Tingkat penambahan bahan pengembang pada pembuatan es krim instan ditinjau dari mutu organoleptik. Jurnal Aplikasi Teknologi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang.
- Sari N., Y. A. Widanti, A. Mustofa. 2017. Karakteristik es krim labu kuning (*Curcubita moschata*) dengan variasi jenis susu. Jurnal JITIPARI, 4: 96-103.
- Steel R. G. D. Dan J.H. Torrie. 1991. Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach 2nd edn. McGraw- Hill, New York, 663 pp.
- Tarwendah I.P. 2017. Jurnal Review: Studi komparaasi atribut sensori dan kesadaran merek produk pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 5(2): 66-73.
- Winarno F.G. 2005. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka. Jakarta