

SKRIPSI

**PENGARUH RASIO ALBEDO DAN DAGING BUAH NAGA
SERTA KONSENTRASI BUBUR BUAH NAGA TERHADAP
KARAKTERISTIK ES KRIM SARI KEDELAI**

***THE EFFECT RATIO OF ALBEDO AND DRAGON FRUIT
PULP AND THE CONCENTRATION OF DRAGON FRUIT PULP
ON THE CHARACTERISTICS OF SOYBEAN JUICE ICE
CREAM***



**Maria Ulfa
05031282126060**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

MARIA ULFA, the Effect of the Ratio of Albedo and Dragon Fruit Pulp and the Concentration of Dragon Fruit Pulp on the Characteristics of Soybean Juice Ice Cream. (Supervised by **EKA LIDIASARI**).

This study was motivated by the low level of consumer acceptance of soybean juice ice cream to improve the sensory quality and functional value of the product, the addition of dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) as an additional ingredient. Red dragon fruit contains antioxidant compounds and has an attractive purplish red color, so it has the potential to improve the visual and nutritional quality of ice cream products. In addition, the albedo (inner) of dragon fruit, which is rarely used, also has the potential to be used because it contains dietary fiber and pectin, which are known to have the ability as gelling agents and stabilizers. This study aims to evaluate the effect of the ratio of albedo and dragon fruit flesh, as well as the concentration of dragon fruit pulp on the physical, chemical, and organoleptic characteristics of soybean juice ice cream. The research was conducted using a 3×3 factorial completely randomized design (CRD) with three replications. Factor A was the ratio of albedo and dragon fruit pulp (A1 = 20:80, A2 = 30:70, A3 = 40:60), while factor B was the concentration of dragon fruit pulp (B1 = 10%, B2 = 20%, B3 = 30%). Parameters observed included physical characteristics (melting speed, overrun, and color), chemical characteristics (moisture content, total solids, and antioxidant activity), and organoleptic characteristics through hedonic test (taste, texture, color, and aroma). Analysis of fat and protein content in the best treatment. The results showed that treatment A ratio of albedo and dragon fruit pulp significantly influenced overrun, water content, total solids, and antioxidant activity. Treatment B concentration of dragon fruit pulp significantly influenced all parameters except melting speed. The best treatment was selected using the De Garmo method is A2B1 sample with a comparative formulation of 30% dragon fruit albedo and 70% dragon fruit pulp with the addition of 10% to soybean juice ice cream with a melting speed value of 11.39 minutes, overrun of 32.83%, moisture content of 61.27%, total solids of 38.73%, with an IC₅₀ value of 318.01 µg/mL and a taste organoleptic test value of 3.12 (like), texture 3.00 (like), color 2.88 (like) and aroma 3.12 (like), fat content 4.05%, and protein content 2.20%.

Keywords: antioxidant, dragon fruit albedo, ice cream, soy juice

RINGKASAN

MARIA ULFA, Pengaruh Rasio Albedo dan Daging Buah Naga Serta Konsentrasi Bubur Buah Naga terhadap Karakteristik Es Krim Sari Kedelai. (Dibimbing oleh **EKA LIDIASARI**).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya tingkat penerimaan konsumen terhadap es krim sari kedelai. Mutu sensoris dan nilai fungsional produk es krim sari kedelai dapat ditingkatkan dengan penambahan buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Buah naga merah mengandung senyawa antioksidan serta memiliki warna merah keunguan yang menarik, sehingga berpotensi meningkatkan kualitas visual dan gizi pada produk es krim, bagian albedo (kulit dalam) buah naga yang jarang dimanfaatkan juga berpotensi digunakan karena mengandung serat pangan dan pektin, yang diketahui memiliki kemampuan sebagai agen pembentuk gel dan penstabil, Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh rasio albedo dan daging buah naga, serta konsentrasi bubur buah naga terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik es krim sari kedelai. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3×3 dengan tiga ulangan. Faktor A merupakan rasio albedo dan daging buah naga (A1 = 20:80, A2 = 30:70, A3 = 40:60), sedangkan faktor B merupakan konsentrasi bubur buah naga (B1 = 10%, B2 = 20%, B3 = 30%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (kecepatan leleh, *overrun*, dan warna), karakteristik kimia (kadar air, total padatan, dan aktivitas antioksidan), serta karakteristik organoleptik melalui uji hedonik (rasa, tekstur, warna, dan aroma). Analisis kadar lemak dan protein pada perlakuan terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio albedo dan daging buah naga (faktor A) berpengaruh nyata terhadap nilai *overrun*, kadar air, total padatan, dan aktivitas antioksidan. Konsentrasi bubur buah naga (faktor B) berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter kecuali kecepatan leleh. Perlakuan terbaik diperoleh dengan metode De Garmo (1984) dimana dipilih A2B1 yaitu sampel dengan rasio albedo : daging buah naga sebesar 30 : 70 dengan konsentrasi bubur buah naga 10%. Perlakuan ini menghasilkan kecepatan leleh sebesar 11,39 menit, *overrun* 32,83%, kadar air 61,27%, total padatan 38,73%, dan nilai IC₅₀ sebesar 318,01 µg/mL. Skor uji hedonik untuk rasa, tekstur, warna, dan aroma masing-masing sebesar 3,12 (suka), 3,00 (suka), 2,88 (suka), dan 3,12 (suka). Kadar lemak dan kadar protein yang dihasilkan masing-masing sebesar 4,05% dan 2,20%.

Kata kunci: albedo buah naga, antioksidan, es krim, sari kedelai

SKRIPSI

**PENGARUH RASIO ALBEDO DAN DAGING BUAH NAGA
SERTA KONSENTRASI BUBUR BUAH NAGA TERHADAP
KARAKTERISTIK ES KRIM SARI KEDELAI**

***THE EFFECT OF THE RATIO OF ALBEDO AND DRAGON
FRUIT PULP AND THE CONCENTRATION OF DRAGON
FRUIT PULP ON THE CHARACTERISTICS OF SOYBEAN
JUICE ICE CREAM***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Maria Ulfa
05031282126060

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH RASIO ALBEDO DAN DAGING BUAH NAGA SERTA KONSENTRASI BUBUR BUAH NAGA TERHADAP KARAKTERISTIK ES KRIM SARI KEDELAI

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

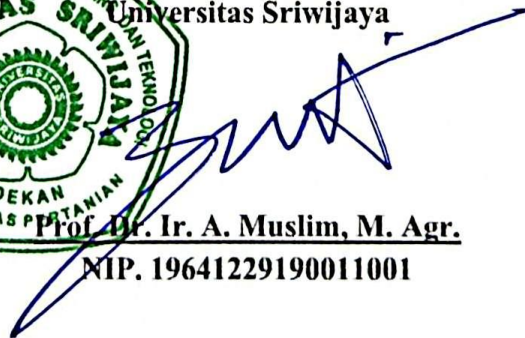
Oleh :

Maria Ulfa
05031282126060

Indralaya, Mei 2025

Menyetujui :
Dosen Pembimbing


Dr. Eka Lidiasari, S. TP., M. Si
NIP. 197509022005012002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 19641229190011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Rasio Albedo dan Daging Buah Naga Serta Konsentrasi Bubur Buah Naga Terhadap Karakteristik Es Krim Sari Kedelai” oleh Maria Ulfa telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 April 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Eka Lidiasari, S. TP., M. Si
NIP. 197509022005012002

Pembimbing (.....)

2. Dr. Ir. Parwiyanti, M. P
NIP. 196007251986032001

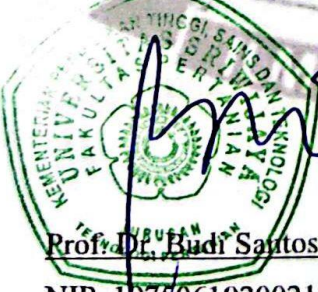
Penguji (.....)

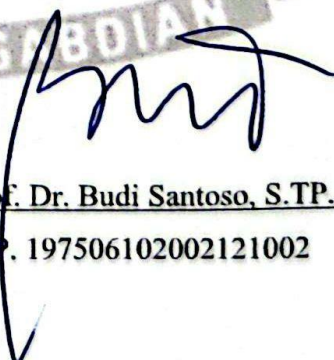
Indralaya, Mei 2025

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi Teknologi
Hasil Pertanian.


Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002


Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

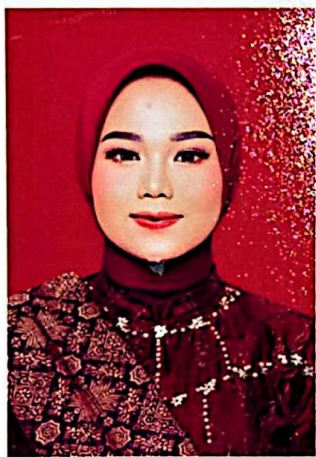
Nama : Maria Ulfa

NIM : 05031282126060

Judul : Pengaruh Rasio Albedo dan Daging Buah Naga serta Konsentrasi Bubur Buah Naga terhadap karakteristik Es Krim Sari Kedelai

Saya yang menandatangani pernyataan ini mengkonfirmasi bahwa seluruh data dan informasi yang saya sertakan dalam skripsi ini dibuat sesuai dengan sumbernya dan memiliki kredibilitas yang dapat dipertanggungjawabkan, jika terjadi ketidakakuratan dalam fakta yang saya lampirkan dalam skripsi ini, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan akan mengikuti sanksi yang telah ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Dengan sepenuh kesadaran, saya menyampaikan pernyataan ini tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.



Indralaya, 06 Mei 2025

Maria Ulfa
NIM. 05031282126060

RIWAYAT HIDUP

MARIA ULFA, lahir di Tanjung Lubuk, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan, pada tanggal 27 Maret 2004. Sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, penulis dibesarkan dalam keluarga penuh kasih sayang oleh Bapak Muhamad Saleh, S. T., dan Ibu Maimunah.

Perjalanan pendidikan penulis dimulai di Tk dharma wanita Tahun 2008 dan SD Negeri 1 Tanjung Baru pada tahun 2009. Setelah menyelesaikan pendidikan dasar, penulis melanjutkan ke SMP Negeri 2 Tanjung Lubuk. Penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan termasuk menjadi perangkat inti OSIS, olimpiade matematika dan ekstrakurikuler seperti paskibra dan pramuka. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 3 Kayuagung. Penulis aktif dalam berorganisasi dan seperti OSIS, GEC, Mapala, Paskibra, dan Pramuka. Selama menempuh pendidikan di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), penulis memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi dalam kejuaraan *storytelling* dan *speech* tingkat nasional

Tahun 2021 penulis berhasil meraih mimpi untuk menempuh pendidikan di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis aktif dalam berbagai organisasi kemahasiswaan, seperti Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) di organisasi ini, penulis belajar banyak tentang kepemimpinan dan *teamwork*, di masa perkuliahan penulis memaksimalkan waktu dengan berbagai perlombaan dan kepanitiaan, disamping itu penulis juga tetap memahami bahwa prioritas penulis adalah belajar dikelas sebaik mungkin. Penulis melaksanakan KKN di daerah Tanjung Sakti, Lahat tempat penulis banyak belajar tentang budaya dan ilmu sosial. Penulis melaksanakan Magang di PTPN IV R7 Talang Sawit dan mengimplementasikan ilmu perkuliahan dan belajar terjun ke lapangan pekerjaan secara langsung. Penulis juga aktif mengikuti lomba esai dan debat dan menjadi pelatih debat selama dua tahun (angkatan 2022 – 2024 FP) sebelum penulis tamat dari perkuliahan. Penulis turut berperan sebagai asisten praktikum pada mata kuliah Ilmu Gizi serta Pengemasan dan Penyimpanan, yang menjadi sarana untuk mengulang pembelajaran sekaligus berbagi pengetahuan yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan kesempatannya yang telah diberikan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Rasio Albedo dan Daging Buah Naga Serta Konsentrasi Bubur Buah Naga Terhadap Karakteristik Es Krim Sari Kedelai ”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Kepada ayahanda penulis, bapak Muhamad Saleh, S. T., yang telah memberi kekuatan dan dukungan baik dari segi moril dan materil, memfasilitasi semua kebutuhan penulis sehingga penulis bisa tumbuh dengan baik tanpa kekurangan, memberikan penulis dukungan dan motivasi serta membangkitkan kepercayaan diri penulis. Terimakasih atas segala hal yang ayah curahkan dan korbankan untuk kebahagiaan penulis, skripsi ini penulis persembahkan untuk mengenang pengorbanan ayahanda, *love u* cinta pertamaku, semoga penulis memiliki kesempatan untuk membanggakan dan membahagiakan ayah.
2. Kepada ibunda tercinta, Ibu Maimunah yang telah melahirkan juga membesarkan penulis, memberi semangat dan support serta selalu memperhatikan penulis dari hal kecil selama kurang lebih 21 tahun ini, terimakasih untuk semua motivasi dan pengorbanan untuk membesarkan penulis, terimakasih sudah memilih untuk menjadi ibu penulis, penulis selalu bersyukur menjadi anak dari Wanita yang sempurna seperti ibunda, terimakasih gen yang sempurna dan semoga pintu surgaku sehat selalu dan dalam lindungan Allah SWT. Aamiin ya Rabbal'aalamin.

3. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian yang telah meluangkan waktu dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian.
4. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M. Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. pembimbing tugas akhir mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan arahan, nasehat, dan dukungan penuh kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian. Terima kasih sudah membantu penulis dalam pemberkasan sampai selesai.
7. Yth. Ibu Dr. Eka Lidiasari, S. TP., M. Si selaku pembimbing akademik serta pembimbing skripsi penulis yang telah sangat berjasa untuk penulis, yang telah meluangkan waktu, tenaga, ilmu, dan pikiran nya, selalu memberikan motivasi kepada penulis, selalu sabar kepada penulis, dan selalu sabar membimbing penulis hingga akhir. Terima kasih atas dukungan baik moral maupun material, nasehat, arahan, serta percaya kepada penulis. Terimakasih sudah berperan sebagai ibunda dan rumah kedua penulis ketika berada di lingkungan kampus, terimakasih atas semua dorongan, kasih sayang dan kepeduliannya, semoga kita dapat bertemu lagi dilain waktu dan kesempatan, dan semoga disaat itu penulis sudah bisa membuat ibu bangga.
8. Yth. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M. P selaku dosen pembahas dan penguji skripsi penulis yang telah berjasa dalam penelitian penulis dan juga dalam pemberian saran, masukan dan motivasi sampai dengan penulisan skripsi ini. Terima kasih ibu sudah membagikan semua ilmu yang ibu pelajari selama ini dan memberikan bimbingan sehingga tercipta skripsi ini, tanpa saran dan bantuan ibu penulis tidak akan ada difase ini. Semoga setelah pensiun Ibu bisa lebih bahagia dan selalu sehat dan dalam lindungan Allah SWT.

9. Terimakasih kepada diri sendiri, rasa suka dan duka yang telah dilalui penulis selama masa perkuliahan, terima kasih karena tidak pernah menyerah, terima kasih karena sudah banyak mencoba, terima kasih karena sudah berjuang sekuat tenaga, semoga tangismu terbayar dan tawamu lekat seumur hidup.
10. Yth. Yusril Fatoni, selaku seseorang yang selalu ada untuk penulis selama kurang lebih 4 tahun ini, menjadi garda terdepan yang membela penulis disaat apapun, menjadi seseorang yang menemani penulis dalam suka maupun duka, terima kasih sudah menemani penulis dari awal perkuliahan sampai detik ini, terima kasih untuk kontribusi baik tenaga waktu serta materi dalam setiap lomba, perkuliahan, dan penulisan skripsi ini, terimakasih untuk pengorbanan dan cinta yang besar yang selalu dicurahkan yang membuat penulis percaya dan yakin untuk hidup lebih lama, terima kasih sudah mendorong penulis untuk menulis skripsi sampai ada dititik ini, terimakasih untuk semua hal baik yang diajarkan dan diterapkan, terima kasih sudah lahir kedunia dan mengenal penulis, saudara adalah hal yang paling harus diingat tentang kehidupan perkuliahan penulis, semoga saudara selalu dikelilingi kebahagiaan dan semoga penulis salahsatu alasan bahagia itu.
11. Terimakasih kepada sahabat sahabat penulis dari awal bangku perkuliahan sampai detik ini Neng, Asty, Jesika, Anisa, Griselda, yang sudah membantu penulis selama perkuliahan dan membuat penulis tetap bangkit saat terpuruk.
12. Terimakasih kepada Kirana, Kharisa, dan Ghina, Tiara sebagai teman lintas jurusan yang selalu ada untuk penulis baik dalam suka maupun duka, yang selalu menghibur penulis dan menjadi tempat bersandar, senantiasa membantu serta memberikan dukungan penulis selama menjalankan masa perkuliahan.
13. Terimakasih kepada teman SMA penulis, Madell, Fina, Ani, Hila, Cuci, yang tetap selalu ada dihati penulis, serta selalu kebersamai penulis sejak SMA. selalu menghibur penulis dengan hal-hal yang lucu sehingga memberikan energi positif selama masa perkuliahan
14. Terimakasih kepada Aldy dan Alvin yang menjadi teman penulis sejak mahasiswa baru, yang selalu penulis repotkan dengan pertanyaan tentang skripsi dan persyaratannya.

15. Terimakasih kepada Tika dan Nisa adik penulis yang sangat baik, semoga dunia lemah dan lembut kepada kalian, semoga kalian bisa kuat dan hebat, terimakasih sudah mendukung dan selalu ada untuk penulis.
16. Terimakasih kepada seluruh keluarga besar penulis, keluarga besar H. M. Ali., yang selalu memberi motivasi dan dukungan tanpa menghakimi apa yang penulis pilih dan jalani, yang selalu ada membantu penulis saat kesulitan.
17. Terimakasih kepada ayuk dan kak sol serta seluruh penghuni pondok key terkhusus Githa, Tipa, Rani, Lidya, Melta dan lainnya yang telah menjadi rumah dan lingkungan ternyaman selama di indralaya.
18. Terimakasih kepada KNA, ditaru, rikuh dan semua tempat termasuk perpustakaan dan ruang baca tekper sebagai tempat penulis mencari ide setiap hari tanpa henti saat pnulis kehilangan motivasi dirumah.
19. Terimakasih planters tangguh, Oca, Rafly, Dini, Nanda, dan Slamet serta Ayah, Papip, Pipap, Daddy.
20. Terimakasih kepada sobat sobat ambis penulis, Dini, Githa, Kak Arnold, Kak Dita, Kak revi, Kak Muaffan, Nabila, Hawa, Maulidya, rekan debatters penulis dan rekan ajang perlombaan yang menarik penulis dari zona nyaman.
21. Seluruh teman-temen PA dan kelas Ketela serta seperjuangan Teknologi Pertanian 2021.
22. Seluruh adik-adik tingkat angkatan 2022 dan 2023.

Indralaya, Mei 2025

Maria Ulfa

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Es Krim.....	4
2.2. Kedelai (<i>Glycine max (L.) Merrill</i>)	6
2.3. Sari Kedelai	7
2.4. Buah Naga (<i>Hylocereus sp.</i>).....	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Data	12
3.5. Analisis Statistik.....	12
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik	12
3.5.2. Analisis Statistik Non Parametrik	14
3.5.3. Pemilihan Perlakuan Terbaik	15
3.6. Prosedur Kerja	17
3.6.1. Proses Pembuatan Sari Kedelai	17
3.6.2. Proses Pencampuran Bubur Albedo dan Daging Buah Naga.....	17
3.6.3. Pembuatan Es Krim.....	18
3.7. Parameter.....	19
3.7.1. Karktersitik Fisik	19
3.7.1.1. Kecepatan Leleh	19

3.7.1.2. <i>Overrun</i>	19
3.7.1.3. Warna	20
3.7.2. Karakteristik Kimia	20
3.7.2.1. Analisa Aktivitas Antioksidan.....	20
3.7.2.2. Analisa Kadar Air.....	21
3.7.2.3. Analisa Kadar Lemak	22
3.7.2.4 Analisa Kadar Protein	23
3.7.2.5. Total Padatan	23
3.7.3. Karakteristik Organoleptik	24
3.7.3.1. Uji Hedonik	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Karakteristik Fisik.....	25
4.1.1. Kecepatan leleh.....	25
4.1.2. <i>Overrun</i>	27
4.1.3. Warna.....	29
4.1.3.1. <i>Lightness</i> (L*)	29
4.1.3.2. <i>Redness</i> (A*)	31
4.1.3.3. <i>Blueness</i> (B*).....	33
4.2. Karakteristik Kimia.....	34
4.2.1. Kadar Air	35
4.2.2. Total Padatan	37
4.2.3. Aktivitas Antioksidan	38
4.3. Uji Organoleptik	42
4.3.1. Warna.....	42
4.3.2. Rasa.....	44
4.3.3. Aroma	44
4.3.4. Tekstur	47
4.4. Perlakuan Terbaik	49
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Biji kedelai.....	6
Gambar 2.2. Buah naga	8
Gambar 4.1. Kecepatan leleh rata-rata es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	26
Gambar 4.2. <i>overrun</i> rata-rata es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	27
Gambar 4.3. Nilai rata-rata <i>lightness</i> pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	30
Gambar 4.4. Nilai rata-rata <i>redness</i> pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	31
Gambar 4.5. Nilai rata-rata <i>Blueness</i> pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	33
Gambar 4.6. Nilai rata-rata kadar air pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	35
Gambar 4.7. Nilai rata-rata total padatan pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	37
Gambar 4.8. Nilai rata-rata antioksidan pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	39
Gambar 4.9. Nilai rata-rata warna pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging.....	42
Gambar 4.10. Nilai rata-rata rasa pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	44
Gambar 4.11. Nilai rata-rata aroma pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	46
Gambar 4.12. Nilai rata-rata tekstur pada es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu es krim	5
Tabel 2.2. Komposisi sari kedelai dan susu sapi tiap 100 g	7
Tabel 2.3. Kandungan gizi buah naga merah tiap 100 g.....	9
Tabel 2.4. Kandungan gizi kulit buah naga merah tiap 100 g	10
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap faktorial.....	13
Tabel 3.2. Taraf formulasi perlakuan.....	18
Tabel 4.1. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh rasio albedo dan daging buah naga terhadap <i>overrun</i> es krim sari kedelai	28
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan campuran bubur buah naga terhadap <i>overrun</i> es krim sari kedelai	28
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan bubur buah naga terhadap <i>lightness</i> (L*) es krim sari kedelai.....	31
Tabel 4.4. Hasil uji lanjut BNJ 5% rasio albedo dan daging buah naga terhadap <i>redness</i> es krim sari kedelai	32
Tabel 4.5. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi penambahan bubur buah naga terhadap <i>redness</i> es krim sari kedelai.....	33
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi penambahan bubur buah naga terhadap <i>blueness</i> es krim sari kedelai	34
Tabel 4.7. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh Perbandingan albedo dan daging buah naga terhadap kadar air es krim sari kedelai	36
Tabel 4.8. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi bubur buah naga terhadap total padatan es krim sari kedelai	35
Tabel 4.9. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan albedo dan daging buah naga terhadap total padatan es krim sari kedelai....	38
Tabel 4.10. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi bubur buah naga terhadap total padatan es krim sari kedelai	38
Tabel 4.11. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh rasio albedo dan daging buah naga terhadap aktivitas antioksidan es krim sari kedelai	41
Tabel 4.12. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi penambahan	

	campuran bubur buah naga terhadap aktivitas antioksidan es krim sari kedelai.....	41
Tabel 4.13.	Hasil uji lanjut Friedman Conover terhadap warna es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	43
Tabel 4.14.	Hasil uji lanjut Friedman Conover terhadap rasa es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	45
Tabel 4.15.	Hasil uji lanjut Friedman Conover terhadap aroma es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	47
Tabel 4.16.	Hasil uji lanjut Friedman Conover terhadap tekstur es krim sari kedelai dengan penambahan albedo dan daging buah naga	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses ekstraksi sari kedelai	59
Lampiran 2. Proses ekstraksi albedo dan daging buah naga	60
Lampiran 3. Proses pembuatan es krim	61
Lampiran 4. Lembar kuisisioner	62
Lampiran 5. Dokumentasi penelitian	63
Lampiran 6. Hasil analisa kecepatan leleh	64
Lampiran 7. Hasil analisa <i>overrun</i>	66
Lampiran 8. Hasil Analisa <i>Lightness</i>	69
Lampiran 9. Hasil Analisa <i>Redness</i>	72
Lampiran 10. Hasil analisa <i>Blueness</i>	75
Lampiran 11. Hasil analisa kadar air	78
Lampiran 12. Hasil analisa total padatan	81
Lampiran 13. Hasil analisa antioksidan	84
Lampiran 14. Data hasil perhitungan uji organoleptik	96
Lampiran 15. Pemilihan perlakuan terbaik es krim sari kedelai	112

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki dinamika perkembangan sosial dan budaya yang cepat, yang menghasilkan perubahan signifikan dalam pola hidup masyarakatnya. Kehidupan yang semakin sibuk telah mendorong kecenderungan untuk mengadopsi gaya hidup yang lebih praktis dan efisien. Dampak dari transformasi ini adalah pergeseran preferensi konsumsi masyarakat, yang semakin mendekati makanan instan dan cepat saji daripada menu makanan sehat yang terdiri dari buah-buahan dan sayuran. Masyarakat di Indonesia mulai tertarik pada pilihan makanan yang lebih praktis namun tetap menyehatkan (Arundhana dan Masnar, 2021).

Solusi dari makanan sehat dan praktis adalah menambahkan produk yang memenuhi kebutuhan tubuh kedalam makanan praktis seperti es krim (Fadmawati *et al.*, 2019). Es krim sebagai *dessert* yang digemari oleh berbagai kalangan, telah menjadi simbol kesenangan dan kenikmatan kuliner bagi banyak orang (Padaga *et al.*, 2005). Menurut Harris (2011), suatu produk es krim dikatakan berkualitas apabila komposisi campuran es krim (*ice cream mix*) memenuhi standar tertentu. Komposisi tersebut meliputi kandungan lemak susu antara 10 hingga 16 persen, bahan kering tanpa lemak (BKTL) antara 9 hingga 12 persen, serta pemanis antara 12 hingga 16 persen, campuran juga sebaiknya mengandung bahan penstabil dalam kisaran 0 hingga 0,4 persen, bahan pengemulsi sekitar 0 hingga 0,25 persen, dan kadar air yang ideal berkisar antara 55 hingga 64 persen. Susu sapi merupakan salah satu bahan utama dalam proses pembuatan es krim hal ini membuat sebagian kalangan sangat menghindari produk ini karena laktosa intoleran maupun gaya hidup vegetarian, dengan demikian inovasi produk es krim yang menggunakan bahan baku nabati perlu dikembangkan. Sari kedelai sering digunakan sebagai substitusi susu sapi dalam formulasi es krim, menawarkan manfaat kesehatan karena bebas laktosa dan kolesterol, serta rendah kalori dan lemak jenuh (Halim *et al.*, 2022). Kendati memiliki potensi kesehatan sari kedelai belum sepenuhnya diterima karena bau langu yang dihasilkan oleh aktivitas lipoksigenase (Goff dan Hartel, 2013). Berbagai penelitian telah mencoba mengurangi langu pada es krim

sari kedelai dengan menambahkan ekstrak rosella (Putri, 2014) dan sari jeruk (Alfadila *et al.*, 2020).

Penelitian tersebut dilakukan untuk meningkatkan kualitas es krim dari sari kedelai. Variasi dalam proses pembuatan es krim dapat dilakukan melalui penambahan bahan pangan yang mengandung nilai gizi tinggi, salah satunya yaitu buah naga merah (Umar *et al.*, 2019). *Hylocereus polyrhizus* atau yang lebih dikenal sebagai buah naga merah mengandung berbagai komponen gizi yang bermanfaat bagi kesehatan, sehingga dikategorikan sebagai buah bernutrisi tinggi. Buah naga tidak hanya memberikan warna alami dan aroma yang dapat menutupi bau khas sari kedelai, tetapi juga mengandung senyawa-senyawa tertentu yang dapat bermanfaat bagi kesehatan. Buah ini mengandung berbagai vitamin, protein, serta serat, dan juga merupakan sumber mineral penting seperti kalsium, fosfor, dan magnesium yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Nofrida *et al.*, 2018). Penambahan buah naga merah dalam pembuatan es krim memiliki banyak sekali manfaat salah satunya bertujuan untuk memperkaya nilai gizi dan memberikan pewarna alami, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan nilai tambah (Prihatin *et al.*, 2018). Tidak hanya bagian dagingnya, kulit buah naga pun memiliki potensi fungsional yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan es krim. Kulit buah naga yang sering kali diabaikan dan tidak dimanfaatkan sepenuhnya mengandung nutrisi yang berpotensi untuk meningkatkan kualitas es krim dari sari kedelai. Komposisi kulit buah naga berada dalam rentang 30% hingga 35% dari berat total buah, dengan bagian dalam (albedo) yang berkontribusi sebesar 10% hingga 15%. Bagian kulit buah naga belum digunakan secara efektif sehingga sering terbuang percuma sebagai limbah. Kulit buah naga memiliki potensi tinggi karena mengandung antioksidan. Menurut Purwanto *et al.*, (2019) nilai konsentrasi inhibisi (IC_{50}) sebesar 31,4 mg/L atau sangat kuat terdapat dalam kulit buah naga merah (*Hylocereus undatus*).

Kulit buah naga telah diketahui tersusun atas dua lapisan, yaitu flavedo dan albedo. Bagian luar kulit buah naga yang terletak di bawah epidermis telah dikenal sebagai flavedo, sedangkan lapisan dalam yang berbatasan langsung dengan daging buah disebut albedo dan terdiri atas jaringan bertekstur seperti busa. Albedo telah digunakan sebagai komponen alternatif dalam pengembangan berbagai produk

pangan olahan (Mardhatilah *et al.*, 2018). Nizori (2020) menyatakan kandungan antioksidan dan pektin dalam kulit buah naga telah ditemukan lebih tinggi dibandingkan dengan bagian dagingnya, terutama senyawa antosianin yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pewarna alami sekaligus sebagai sumber antioksidan alami. Albedo dari buah naga merah mengandung antosianin yang merupakan zat pewarna alami golongan flavonoid yang merupakan sumber antioksidan. Antosianin tidak hanya berperan sebagai pigmen yang menghasilkan warna mulai dari oranye hingga kehitaman pada tanaman, tetapi juga diketahui memiliki beragam manfaat kesehatan, terutama dalam membantu pencegahan penyakit degeneratif. (Priska *et al.*, 2018).

Kulit buah naga merah dalam penelitian ini bagian dalam (albedo) tidak hanya mengandung pigmen pewarna alami, tetapi juga mengandung serat dalam bentuk pektin yang mempunyai daya serap air yang tergolong tinggi karena ukuran polimernya yang besar, hal ini dapat membuat nilai kecepatan leleh, *overrun* serta viskositas es krim menjadi lebih baik (Waladi *et al.*, 2015). Kombinasi daging dan albedo buah naga dalam pembuatan es krim sari kedelai dapat menciptakan produk baru yang tidak hanya inovatif dari segi rasa dan tekstur, tetapi juga menghadirkan manfaat kesehatan dan menjadi alternatif bagi penderita intoleran laktosa dan vegetarian. Hasil pra-penelitian menunjukkan bahwa penambahan albedo buah naga dalam formulasi es krim memiliki batas optimal, dalam penelitian kali ini penambahan albedo 12% dalam es krim sari kedelai cenderung menurunkan mutu sensori khususnya cita rasa es krim. Sehingga diperlukan evaluasi lebih lanjut terhadap pengaruh penambahan albedo dan daging buah naga terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik es krim berbasis sari kedelai.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh rasio albedo dan daging buah naga serta konsentrasi bubur buah naga terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik es krim sari kedelai.

1.3. Hipotesis

Diduga pengaruh rasio albedo dan daging buah naga serta konsentrasi bubur buah naga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik es krim sari kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, F., Nurwantoro. dan Mulyani, S., 2012. Daya Kembang, Total Padatan, Waktu Pelelehan, dan Kesukaan Es Krim Fermentasi Menggunakan Starter *Saccharomyces cerevisiae*. *Animal Agriculture Journal*, 1 (2), 65-76.
- Aldillah, R., 2014. Proyeksi Produksi dan Konsumsi Kedelai Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. 8(1), 9-23.
- Alfadila, R. R. Anandito, B. K.dan Siswanti., 2020. Pengaruh Pemanis Terhadap Mutu Fisik, Kimia, dan Sensoris Es Krim Sari Kedelai Jeruk Manis (*Citrus sinensis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 8(1), 1-11.
- AOAC., 2005. *Officials Methods of Analysis of Official Analytical Chemistry*. AOAC International. United States of America.
- Arbuckle, W. S., 2013. *Ice cream*. Springer Science and Business Media.
- Arundhana, A. I. dan Masnar, A., 2021. *Obesitas Anak dan Remaja*. Jawa Barat : Edugizi Pratama Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional, 1995. SNI 01-3830-1995. Tentang “Susu Kedelai”.
- Badan Standarisasi Nasional, 2018. SNI 3713-2018. Tentang “Es Krim”.
- Badan Standarisasi Nasional., 1992. SNI 01-2891-1992. Tentang “Cara Uji Makanan Minuman”
- Chandra, R., Herawati, N. dan Zalfiatri, Y., 2017. Pemanfaatan Susu *Full Cream* dan Minyak Sawit Merah dalam Pembuatan Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*). *Jom Fakultas Pertanian*, 4(2).
- Cristina, A. S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Sirwanti, S., Sari, T. P. dan Nurdin, N., 2022. *Liptint Organik Multifungsi: Transformasi Limbah Kulit Buah Naga Kombinasi Madu Trigona pada Ibu PKK Desa Batulappa*. Jawa Tengah : CV. Eureka Media Aksara.
- Damayanti. S. I., 2021. Kajian Pustaka : Peranan Tahapan Proses Pengeringan Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Teh Herbal Kulit Buah Naga. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Brawijaya.
- De Garmo, E.P. W.G., Sullivan dan Canada, J.R. (1984). *Engineering Economy The 7th Edition Macamillan Publishing Comp. New York*.

- Deosarkar, S.S., Kalyankar, S.D. dan Pawshe, R.D., 2016. *Ice Cream : Composition and Health Effects. Encyclopedia of Food and Health*. 385-390.
- Fadmawati, G.A.Y., Karyantina, M., dan Mustofa, A., 2019. Karakteristik Fisikokimia Es Krim dengan Variasi Buah Naga Merah (*Hylocereus polirhizus*) dan Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis L.*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 13 (1), 86-93.
- Fairuzia. E. D., Sholikhah, D. M. dan Prayitno, S. A., 2020. Nilai Gizi Makro, Antioksidan dan Sifat Sensori Sari Kedelai dengan Penambahan Filtrat Kulit Buah Naga Merah. *Ghidza Media Journal*, 2(1), 159-162.
- Fauzi, A. dan Suhendi, A., 2023. Penetapan Kadar Protein Produk Susu Bubuk dengan Metode Kjeldahl. *Jurnal Farmasi Klinik dan Sains*, 3(2), 27-31.
- Goff, H. D. dan Hartel, R. W., 2013. *Ice Cream*. Springer.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A., 1995. *Statistical Prosedures for Agricultural Reseach*. diterjemahkan: Endang, S. dan Justika, S. B., 1995. *Prosedur Statististik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Halim, Y., Candela, A. K. dan Rosa, D., 2022. Pemanfaatan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polirhizus*) dalam Pembuatan Es Krim Susu Kedelai. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 6(1), 13-24.
- Hardita, A. P., Yusa, N. M. dan Duniaji, A. S., 2016 . Pengaruh Rasio Daging dan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Karakteristik Selai. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Teknologi Pangan. Universitas Udayana.
- Harris, A., 2011. Pengaruh Subtitusi Ubi Jalar (*Ipomea Batatas*) dengan Susu Skim Terhadap Pembuatan Es Krim. *Skripsi*. Makassar : Fakultas Pertanian, Universitas Hassanudin.
- Hartanti, D. Y. dan Sutrawati, M., 2021. Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi dan Pemasaran Susu Kedelai. *Tribute: Journal of Community Services*, 2(2), 71–77.
- Hartatie, E. S., 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. *Jurnal Gamma*, 7(1).
- Hubeis, M. N., Andarwulan. dan Yunita, M., 1996. Kajian Teknologi dan Finansial Produksi Es Krim (*Melovin*) Skala Kecil. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan. ITB*. 7(1).

- Jayanti, P. R., 2010. Kajian Kandungan Senyawa Fungsional dan Karakteristik Sensoris Es Goyang Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Kakade, V., Morade, A. dan Kadam, D., 2022. *Dragon fruit (Hylocereus undatus)*. *Tropical Fruit Crops: Theory to Practical*; Ghosh, SN, Sharma, RR, Eds, 240-257.
- Karmila, J. dan Sari, W. D., 2021. Substitusi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap Pembuatan Kulit Kue Dadar Gulung. *Jurnal Pariwisata Bunda*. 2 (1), 36-47.
- Kho, K. M., Swasti, Y. R. dan Pranata, F. S., 2022. Kualitas Es Puter dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Naga Merah Bagian dalam (*Hylocereus Polyrhizus*) dan Ekstrak Pektinnya Sebagai Agen Penstabil. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 11(4), 159-173.
- Koswara, S., 2006. *Susu Kedelai Tak Kalah dengan Susu Sapi*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Kubo, I., Masuoka, N., Xiao, P. dan Haraguchi, H., 2002. *Antioxidant Activity of Dodecyl Gallate*. *Journal Agriculture Food Chemical*, 50, 3533-3539.
- Laila, K. N., Mashitoh, S. dan Puspytasari, H. H., 2024. Pengolahan Kedelai menjadi Susu Kedelai Herbal Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Keluarga di Desa Kedungbetik. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1389-1395.
- Mardhatilah, D., Partha. I. B. B. dan Hartati, H., 2018. *Influence of Types of Fatty Materials and Addition of Sugar Concentration on Fruit Leather Quality from Dragon Fruit Albedo (Hylocereus polyrhizus)*. *Earth and Environmental Science*.
- Masyhura, M. D., Nusa, M. I., dan Prasetyo, D. 2018. Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Pada Pembuatan Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 2 (1), 5-13
- Meganingtyas, W. dan Alauhdin, M., 2021. Ekstraksi Antosianin Dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus Costaricensis*) dan Pemanfaatannya Sebagai Indikator Alami Titration Asam-Basa. *Agrotech*, 41(3), 278-284.
- Munsell., 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mechbelt Division of Kallmorgem Instrument Corporation*. Bortomoro. Maryland.

- Nguyen, B. M. N. dan Pirak, T., 2019. *Physicochemical properties and antioxidant activities of white dragon fruit peel pectin extracted with conventional and ultrasound-assisted extraction*. *Cogent Food and Agriculture*, 5(1), 1633076.
- Nizori, A., Sihombing, N. dan Surhaini., 2020. Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhiruz*) dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Asam Sitrat Sebagai Pewarna Alami Makanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2), 228-233.
- Nofrida, R., Sulastri, Y., Widayarsi, R., Zaini, M.A., dan Nasrullah, A., 2018. Pengaruh Penambahan *Stabilizer* Alami Berbasis Umbi Lokal untuk Peningkatan Sifat Fisik dan Kimia Es Krim Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus Sp.*). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*. 3(1), 10-17.
- Oksilia., Syafutri, M. I. dan 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. dan Sawitri, M.E., 2005. *Es Krim Yang Sehat*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Padaga., Masdiana. dan Manik., 2005. *Membuat Es Krim Yang Sehat*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Patras, A., N. P., Brunton, C. Donnell, B.K. dan Tiwari. 2009. *Effect Of Thermal Processing on Anthocyanin Stability In Foods; Mechanisms and Kinetics of Degradation*. *Trends In Food Science and Technology*, Doi:10.1016/J.Tifs.2009.07.004.
- Pranoto, I. R., 2020. Kadar Lemak, Kadar Protein dan Total Padatan Es Krim dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*). *Skripsi*. Jurusan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Pratama, F., 2022. Evaluasi Sensoris. *UNSRI Press. Palembang*.
- Pratiwi, B. M., Rizqiati, H. dan Pratama, Y., 2018. Pengaruh Substitusi Buah Naga Merah Terhadap Aktivitas Antioksidan, pH, Total Bakteri Asam Laktat Dan Organoleptik Kefir Sari Kedelai. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 98-105.
- Prihatin, N., Hamzah, F., dan Yusmarini., 2018. Pemanfaatan Susu Kedelai Sebagai Bahan Pensubstitusi Susu Sapi dalam Pembuatan Es Krim Labu Kuning. *Jurnal Jomfaperta*, 5(2), 2-15.

- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L. dan Ngapa, Y. D., 2018. Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), 79-97.
- Purwanto, D., Bahri, S. dan Ridhay, A., 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia Arborea Blume.*) Dengan Berbagai Pelarut. *Kovalen Jurnal Ristek Kimia*, 3(1), 24-32.
- Purwanto, M., Yulianti, E. S., Nurfauzi, I. N. dan Winarni., 2019. Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Indonesian Chemistry and Application Journal (ICAJ)*, 3(1), 14-23.
- Puspawani, I. dan Riyani, N., 2021. Inovasi Produk Es Krim dengan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga Merah dan Bunga Telang Sebagai Pewarna Alami' *Prosiding HUBISINTEK*, 370–374.
- Puspitasari, A., Wahyuni, F., Suherman., Nikmah, N. dan Syafruddin., 2021. Identifikasi Daya Leleh dan *Overrun* serta Analisis Kadar Zat Besi (Fe) Es Krim dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 980-986.
- Putri, M. A., 2014. *Pengaruh Ekstrak Rosella Terhadap Kualitas Es Krim Susu Kedelai. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan (Undergraduate Thesis)*. Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia.
- Rani, L. N., 2022. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Kedelai Sebagai Bahan Baku Tahu Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 1(2), 67-74.
- Rosanti., Hafid, H. dan Fitriyaningsih., 2022. *Overrun*, Titik Beku dan Daya Leleh Es Krim Berbahan Baku Susu UHT dan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*). *Jipho*, 4(4), 324-328.
- Setyaningsih, D., Apriyantoso, A. dan Sari, M. P. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agroindustri. Bogor: *IPB Press*.
- Simanjuntak, L., Sinaga, C. dan Fatimah, F., 2014. Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). 3(2), 25-29.
- Simatupang, N. S., 2023. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Es Krim Kentang. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Jambi.

- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi., 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan Pertanian*. Yogyakarta:Penerbit Liberty.
- Suhaeni, N., 2007. *Petunjuk Praktis Menanam Kedelai*. Nuansa Cendekia: Bandung.
- Swastika, A., 2014. *Kitab Khasiat Buah Dan Sayur Tumpas Segala Penyakit*. Penerbit. Shira Media.Yogyakarta.
- Tadimalla, R.T., 2022. *Health Benefits of Dragon Fruit and How to Eat It*. <https://www.stylecraze.com/articles/amazing-benefits-of-dragon-fruit>.
- Taufiq, A. dan Sundari, T., 2012. Respons Tanaman Kedelai Terhadap Lingkungan Tumbuh. *Buletin Palawija*. 1(23), 13-26.
- Umar, R., Siswosubroto, S.E., Tinangon, M.R. dan Yalnetty, A. 2019. Kualitas Sensoris Es Krim Yang Ditambahkan Buah Naga Merah (*Hylocereus Polirhizus*). *Jurnal Zootec*. 39 (2), 284-292.
- Violisa, A., Nyoto, A. dan Nurjanah, N., 2012. Penggunaan Rumput Laut Sebagai Stabilizer Es Krim Susu Sari Kedelai. *Teknologi dan Kejuruan*. 35(1), 103-114.
- Wahyuni, R., 2011. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylicereus costaricensis*) Sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Pembuatan Jelly. *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(1), 68-85.
- Waladi., Johan, V. S. dan Hamzah, F., 2015. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polirhizus*) sebagai Bahan Tambahan Dalam Pembuatan Es Krim. *Jom Faperta*. 2(1).

LAMPIRAN