

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI ERYTHRITOL TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

***EFFECT OF ERYTHRITOL CONCENTRATION ON PHYSICAL,
CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF
RED DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*) JELLY CANDY***



**Novita
05031282126044**

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

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI ERYTHRITOL TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

***EFFECT OF ERYTHRITOL CONCENTRATION ON PHYSICAL,
CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF
RED DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*) JELLY CANDY***

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



**Novita
05031282126044**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KONSENTRASI ERYTHRITOL TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Novita
05031282126044

Indralaya, 10 Maret 2025

Menyetujui:
Dosen Pembimbing



Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si.
NIP. 196808121993021006

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

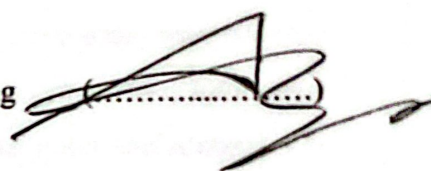
Tanggal Uji Komprehensif : 28 Februari 2025

Skripsi dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jeli Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)" oleh Novita yang telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan komisi penguji.

KOMISI PENGUJI

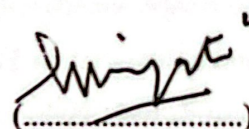
1. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si.
NIP. 196808121993021006

Pembimbing



2. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S
NIP. 196005291984031004

Penguji



Indralaya, 10 Maret 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



10 MAR 2025

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

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

SUMMARY

NOVITA. *Effect Of Erythritol Concentration On Physical, Chemical And Organoleptic Characteristics Of Red Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus) Jelly Candy (Supervised AGUS WIJAYA).*

This research aimed to determine the effect of erythritol concentration on the physical, chemical and organoleptic characteristics of red dragon fruit (Hylocereus polyrhizus) jelly candy. This study used a Non-Factorial Complete Randomized Design and investigated one factor, namely erythritol addition. The factor had the following 6 levels (0, 10, 20, 30, 40, 50%). The observed parameters were physical characteristics (texture), chemical characteristics (pH, water content, total sugar content) and organoleptic test (hedonic test include taste, color and texture). The erythritol concentration in red dragon fruit jelly candy has significant effects on physical characteristics (texture), chemical characteristics (pH, water content and total sugar content), as well as organoleptic tests (taste and color). Red dragon fruit jelly candy containing 50% erythritol was the best treatment based on organoleptic tests with the following average scores 3.4, 2.92, and 3.28 for taste, texture and color, respectively.

Keyword: red dragon fruit, erythritol, jelly candy

RINGKASAN

NOVITA. Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jeli Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi erythritol terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik permen jeli buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan satu faktor, yaitu penambahan erythritol. Faktor tersebut memiliki 6 taraf (0, 10, 20, 30, 40, 50%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (tekstur), karakteristik kimia (pH, kadar air, kadar gula total) serta uji organoleptik (uji hedonik meliputi atribut mutu rasa, warna dan tekstur). Perlakuan konsentrasi erythritol pada permen jeli buah naga merah memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisik (tekstur), sifat kimia (pH, kadar air dan kadar gula total), serta uji organoleptik (rasa dan warna). Permen jeli buah naga merah dengan perlakuan A5 (konsentrasi erythritol 50%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik (rasa 3.4, tekstur 2.92, dan warna 3.28).

Kata kunci: buah naga merah, erythritol, permen jeli

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novita

Nim : 05031282126044

Judul : Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jeli Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pemikiran saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian ini pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 10 Maret 2025



Novita

NIM. 05031282126044

RIWAYAT HIDUP

Novita lahir di Koba, Bangka Tengah pada tanggal 12 November 2003. Penulis merupakan anak pertama dari 4 bersaudara, putri dari bapak Agustiar dan ibu Nora Sagita.

Riwayat pendidikan yang pernah ditempuh penulis yaitu Pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Aisyiyah Bustanul Athfal, selama 1 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2009. Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 2 Koba, selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Pendidikan Menengah Pertama di SMP Stania Koba, selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2018. Pendidikan Mengah Atas di SMAN 1 Koba Jurusan IPA, selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2021. Bulan Agustus tahun 2021, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SMBPTN.

Penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Desa Danau Rata, Kecamatan Sungai Rotan, Muara Enim. Penulis juga mengikuti Magang Kampus Merdeka yang dilaksanakan di Badan Standarisasi Nasional Sumatera Selatan pada tahun 2023. Penulis selama perkuliahan aktif dalam organisasi kemahasiswaan berupa Badan Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya sebagai bendahara dari departemen PPSDM

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jeli Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP) pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa masih banyak ketidak sempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Indralaya, 10 Maret 2025

Novita

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jeli Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)” dengan baik. Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Budi Santoso, S.TP., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik serta Pembimbing Skripsi yang telah memberikan ilmu, saran, arahan, motivasi serta telah meluangkan banyak waktu kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S selaku Dosen Penguji Seminar Proposal, Seminar Hasil Penelitian dan Sidang Skripsi yang telah bersedia meluangkan banyak waktu, memberikan ilmu serta masukkan agar penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik secara tulus dan menginspirasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir penulis.
7. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya (Kak Jhon dan Mbak Nike) terimakasih atas bantuan dan segala informasinya.
8. Staf Analis Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya (Mbak Elsa Juniar, A.Md., dan Mbak Tika).

9. Ayahanda Agustiar dan Ibunda Nora Sagita. Terimakasih atas setiap tetes keringat dalam setiap langkah pengorbanan serta tulus kasih sayang yang diberikan kepada penulis. Mereka memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu sentiasa memberikan yang terbaik, senantiasa mendoakan, memberikan perhatian serta dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Terimakasih atas apa yang telah diberikan kepada penulis yang tidak bisa digantikan dengan apapun selamanya.
10. Adik-adik saya tercinta Andin Nurul Lita, Humaira Khairiyah dan Alvarendra Radif Alfaiz. Terimakasih selalu membuat penulis senang, sehingga penulis semangat untuk mengerjakan skripsi ini sampai selesai.
11. Kepada NIM 05091382126078 yang telah membersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan tugas akhir. *Thank you for being my support shoulder in my tough times.*
12. Kepada Mutia, Oca, Dynda, Ayakk. Terimakasih telah memberikan dukungan, hiburan, semangat, tenaga, bantuan serta lelucon yang selalu membuat saya tertawa. Terimakasih telah menjadi teman seperjuangan saya dari awal masuk perkuliahan. Senang kenal dan berteman dengan kalian.
13. Terimakasih kepada teman-teman angkatan 2021 Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
14. Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan, semangat dan bantuan.
15. *Last but not least. My deepest appreciation to myself for being responsible to finish what I have started. Thank you for continuing to try and never giving up. Proud of you, Novi.*

Indralaya, 10 Maret 2025

Novita

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
SUMMARY	iii
RINGKASAN	iv
PERNYATAAN INTEGRITAS	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Buah Naga Merah	4
2.2. Permen Jeli	6
2.3. Erythritol	7
2.4. Karagenan	8
2.5. Asam Sitrat.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Anaisis Data	13
3.5. Analisis Statistik	13
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik	13
3.5.2. Analisis Statistik Non Parametrik	15
3.6. Cara Kerja	16

3.7. Parameter	17
3.7.1. Analisis Karakteristik Fisika	17
3.7.1.1. Pengukuran Tekstur	17
3.7.2. Analisis Karakteristik Kimia.....	18
3.7.2.1. Uji pH	18
3.7.2.2. Kadar Air	18
3.7.2.3. Kadar Gula Total	18
3.7.3. Uji Organoleptik.....	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Tekstur (kekerasan)	20
4.2. pH	22
4.3. Kadar Air.....	24
4.4. Kadar Gula Total.....	26
4.5. Uji Organoleptik	27
4.5.1. Rasa	28
4.5.2. Warna	30
4.5.3. Tekstur	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1.1. Buah Naga Merah	5
2.3.1. Struktur Kimia Erythritol (C ₄ H ₁₀ O ₄)	8
2.4.1. Struktur Kappa, Iota dan Lambda Karagenan.....	9
2.5.1. Struktur Asam sitrat	11
4.1.1. Kekerasan (gf) Rerata Permen Jeli Buah Naga Merah	20
4.2.1. pH Rerata Permen Jeli Buah Naga Merah	22
4.3.1. Kadar Air (%) Rerata Permen Jeli Buah Naga Merah	24
4.4.1. Kadar Gula Total (%) Rerata Permen Jeli Buah Naga Merah	26
4.5.1.1. Skor Kesukaan Rasa Rerata Permen Jeli Buah Naga Merah	28
4.5.2.1. Skor Kesukaan Warna Rerata Permen Jeli Buah Naga Merah	30
4.5.3.1. Skor Kesukaan Tekstur Rerata Permen Jeli Buah Naga Merah	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1.1. Kandungan zat gizi dalam 100 g buah naga merah	5
2.2.1. Syarat mutu permen jeli	7
2.4.1. Daya Kelarutan Karagenan	10
3.3.1. Formulasi dari Setiap Bahan	13
3.5.1.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial	14
4.1.1. Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Tekstur (Kekerasan) Permen Jeli Buah Naga Merah.....	21
4.2.1. Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap pH Permen Jeli Buah Naga Merah	23
4.3.1. Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Kadar Air Permen Jeli Buah Naga Merah.....	25
4.4.1. Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Konsentrasi Erythritol terhadap Kadar Gula Total Permen Jeli Buah Naga Merah.....	27
4.5.1.1. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> Permen Jeli Buah Naga Merah terhadap Skor Rasa	29
4.5.2.1. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> Permen Jeli Buah Naga Merah terhadap Skor Warna	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Permen Jeli Buah Naga Merah	40
2. Data Perhitungan Tekstur (kekerasan) Permen Jeli Buah Naga Merah.....	41
3. Data Perhitungan pH Permen Jeli Buah Naga Merah	43
4. Data Perhitungan Kadar Air Permen Jeli Buah Naga Merah.....	45
5. Data Perhitungan Kadar Gula Total Permen Jeli Buah Naga Merah.....	47
6. Data Analisis Uji Hedonik Rasa Permen Jeli Buah Naga Merah	49
7. Data Analisis Uji Hedonik Tekstur Permen Jeli Buah Naga Merah	52
8. Data Analisis Uji Hedonik Warna Permen Jeli Buah Naga Merah	55
9. Gambar Permen Jeli Buah Naga Merah.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah naga (*Dragon Fruit*) merupakan salah satu tanaman buah yang buahnya saat ini sangat populer dikalangan masyarakat di Indonesia. Berdasarkan warnanya buah naga dibagi menjadi empat jenis, yaitu buah naga putih (*Hylocereus undatus*), buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dan buah naga berkulit kuning dengan daging putih (*Selenicereus megalanthus*) (Pujiastuti dan El'Zeba, 2021). Keempat jenis buah naga ini memiliki kelebihan dan ciri-ciri yang berbeda-beda. Jenis buah naga yang paling banyak dikonsumsi dan yang paling baik untuk dikembangkan di Indonesia yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Buah naga merah memiliki kadar rasa yang lebih manis dibandingkan dengan buah naga putih. Kadar kemanisan pada buah naga merah mencapai 13-15 briks setara buah naga super merah (Kristanto, 2008). Selain rasa, keunggulan lain dari buah naga merah adalah karakteristik bunga tanamannya yang selalu muncul sepanjang tahun, menjadikannya memiliki potensi produksi yang melimpah setiap musim. Berbagai keunggulan ini, buah naga merah menjadi primadona di pasar buah Indonesia, baik untuk konsumsi langsung maupun untuk produk olahan (Oktiarni *et al*, 2012).

Buah naga merah tidak hanya dikenal karena rasa manis dan penampilannya yang menarik, tetapi juga karena kandungan gizinya yang cukup lengkap. Buah naga merah memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap termasuk sumber mineral, glukosa, fruktosa, serat makanan dan vitamin yang sangat baik untuk kesehatan (Rao dan Sasanka, 2015). Menurut Wahyuni *et al*. (2013), setiap 100 g buah naga merah mengandung air (83 g), lemak (0,61 g), protein (0,22 g), serat (0,9 g), karbohidrat (11,5 g), magnesium (60,4 mg), vitamin B1, B2 dan vitamin C, mengandung asam fenolat yang lebih tinggi serta senyawa flavonoid dan polifenol yang mempunyai aktivitas antioksidan untuk mengikat radikal bebas dalam sistem biologis. Menurut penelitian Rebecca *et al*. (2010) menunjukkan bahwa buah naga merah mengandung polifenol terbanyak yaitu $86,13 \pm 17,02$ mg dalam 0,50 g ekstrak kering buah naga merah dibandingkan dengan spesies lainnya.

Jumlah kandungan air yang dimiliki oleh buah naga merah sangat tinggi yaitu sekitar 90%, sehingga sangat rentan terhadap kerusakan dan tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama. Umur simpan buah naga merah hanya berkisar antara 7 hingga 10 hari jika disimpan pada suhu 14°C. Oleh karena itu, pengolahan lebih lanjut sangat diperlukan untuk memperpanjang masa simpannya (Susanty dan Sampepana, 2017). Umumnya, buah naga merah dapat dinikmati secara langsung, tetapi juga sering diproses menjadi berbagai produk olahan. Salah satu produk olahan yang populer dari buah naga merah yaitu permen jeli, yang memanfaatkan warna menarik dan rasa manisnya.

Permen jeli menurut SNI 3547-2-2008 merupakan produk pangan dengan bentuk padat yang komponen utamanya terdiri dari gula maupun campuran gula, yang dapat ditambahkan dengan pemanis lainnya, baik dengan maupun tanpa tambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan (BTP) yang diizinkan serta mempunyai tekstur yang lunak (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Permen jeli tergolong makanan semi basah yang memiliki tekstur yang elastis dengan kekenyalan tertentu. Dalam proses pengolahan pangan semi basah seperti permen jeli, prinsip utama yang diterapkan yaitu dengan menurunkan aktivitas air (A_w) hingga mencapai tingkat dimana mikroba patogen pada produk tersebut tidak akan bisa tumbuh maupun berkembang (Hasniarti, 2012).

Komponen permen jeli terbuat dari air atau sari buah, *flavour*, sukrosa, *citric acid* serta bahan pembentuk gel. Dalam pengolahan permen jeli digunakan bahan pembentuk gel yang bersifat reversibel, yaitu ketika gel dipanaskan akan mencair dan saat didinginkan gel tersebut akan kembali terbentuk. Umumnya, bahan pembentuk gel yang sering dipakai yaitu gelatin, karagenan, agar dan pektin. Penambahan bahan pembentuk gel pada pembuatan permen jeli bertujuan untuk membentuk tekstur yang kenyal, empuk dan meleleh saat dimulut (Novianty, 2019).

Permen jeli memiliki tekstur ideal, yaitu lembut dan mudah untuk dipotong, tetapi juga cukup kaku untuk mempertahankan bentuknya. Umumnya permen Jeli memiliki karakteristik tekstur kenyal yang bervariasi dari yang agak lembut sampai agak keras dan memiliki rasa manis dengan aroma buah (Kusumah dan Naufal, 2021). Menurut Nababan (2023), permen jeli mengandung kalori berupa kadar gula yang tinggi. Permen apabila dikonsumsi terlalu berlebihan dapat menyebabkan

dampak negatif, seperti kerusakan pada gigi, kegemukan dan dapat meningkatkan gula darah. Dampak negatif tersebut dapat diminimalisir dengan cara menggantikan penggunaan gula menjadi pemanis yang lebih rendah kalori.

Pemanis rendah kalori yang dapat digunakan salah satunya yaitu erythritol. Erythritol adalah poliol C4 non-kalori yang dihasilkan melalui proses fermentasi dan memiliki tingkat rasa manis antara 60-70% dibandingkan dengan sukrosa. Keamanan erythritol telah terbukti konsisten dalam berbagai penelitian yang melibatkan hewan maupun manusia. Selain itu, erythritol memiliki toleransi pencernaan yang lebih baik dibandingkan poliol lainnya, di mana sekitar 90% dari erythritol yang dikonsumsi dapat diserap dengan mudah dan diekskresikan dalam bentuk tidak berubah melalui urin. Pemanis erythritol memiliki rasa manis yang mirip dengan gula tetapi dengan sedikit kalori dan tidak meningkatkan kadar gula darah. Pemanis erythritol memiliki sifat rendah kalori karena tubuh manusia tidak dapat mencernanya sepenuhnya (Boesten *et al.*, 2015).

Erythritol memiliki kandungan kalori yang sangat rendah, yaitu sekitar 0,24 kalori per gramnya. Pemanis erythritol secara alami dapat ditemukan dalam jumlah kecil diberbagai buah dan sayuran, seperti anggur, jamur, pir dan buah persik. Selain dapat diperoleh secara alami, erythritol juga dapat diproduksi secara sintesis melalui proses fermentasi glukosa yang berasal dari pati jagung atau gandum (Fitriana, 2012). Pemanis erythritol sejak tahun 1990 di Jepang telah digunakan sebagai komponen permen, pengganti penggunaan gula, coklat, jeli, permen karet, minuman ringan, roti dan selai (Boesten *et al.*, 2015).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi erythritol terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik permen jeli buah naga merah.

1.3. Hipotesis

Diduga penggunaan erythritol dengan konsentrasi yang berbeda pada pembuatan permen jeli buah naga merah berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik (tekstur), kimia (pH, kadar air dan kadar gula total) dan organoleptik (rasa, tekstur dan warna).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., Saputri, A. I. dan Harianingsih, H., 2017. Optimasi Pembuatan Karagenan dari Rumput Laut Aplikasinya untuk Perenyah Biskuit. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 2(2), 42-47.
- Amalia, I. W., Nurnanda, D., Hendriane, N. dan Darmawan, R., 2020. Proses Pembuatan Asam Sitrat dari Molasses dengan Metode *Submerged Fermentation*. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2), 145-149.
- Andini, N., Elida, E., Faridah, A. dan Siregar, J., 2023. Uji Organoleptik Permen Jelly dengan Menggunakan Ekstrak Buah Naga. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 7(2), 196-203.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC: United Stated of America.
- Aryanta, I. W. R., 2022. Manfaat Buah Naga untuk Kesehatan. *Widya Kesehatan*, 4(2), 8-13.
- Asmitaloka, K. S., 2017. Produksi Asam Sitrat oleh *Aspergillus Niger* pada Kultivasi Media Cair. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(3), 116-122.
- Asri, A. dan Ansharullah, T., 2021. Karakteristik Organoleptik Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan Penambahan VCO (*Virgin Coconut Oil*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 6(5), 4272-4283.
- Astuti, S., Zulferiyenni, Z. dan Yuningsih, N. N., 2015. Pengaruh Formulasi Sukrosa dan Sirup Glukosa terhadap Sifat Kimia dan Sensori Permen Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*, 20(1), 25-37.
- Badan Standarisasi Nasional., 2008. *Kembang Gula-Bagian 2 : Lunak. SNI 3547.2-2008*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Boesten, D. M., Den Hartog, G. J., De Cock, P., Bosscher, D., Bonnema, A. dan Bast, A., 2015. *Health Effects of Erythritol*. *Nutrafoods*, 14, 3-9.
- Chayati, I. dan Nani Ratnaningsih, T. H. W. H., 2011. Teknologi Pengolahan Buah Nagadan Diversifikasi Produk Olahannya sebagai Upaya Peningkatan Jiwa Kewirausahaan Di Smk Agri Industri. *Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni*, 15(2), 182-195.

- Dean, C., Sunadji, S. dan Oedjoe, M. D. R., 2023. Kandungan Nutrisi dan karaginan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dari Perairan Semau Kabupaten Kupang. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan*, 4(1), 11-18.
- Fitriana, N., 2021. *Studi Pembuatan Minuman Fungsional Instan Berbasis Cokelat (Theobroma Cacao) dan Susu Skim dengan Penambahan Bubuk Kelor (Moringa Oleifera) dan Pemanis Rendah Kalori*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Gargul, K., Jarosz, P. dan Malecki, S., 2018. *Leaching of Lead and Copper by Citric Acid from Direct-to-Blister Copper Flash Smelting Slag*. *Preprints*, 1(1), 1-11.
- Gomez, K. A. dan Gomez. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua ed. Jakarta: UI Press.
- Hasniarti., 2012. *Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (Dillenia Serrata Thumb.)*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Herlinawati, L., Ningrumsari, I. dan Anggraeni, T., 2022. Kajian Konsentrasi Gula dan Asam Sitrat terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai Pisang Nangka (*Musa Paradisiaca Formatypica*). *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan*, 2(2), 72-89.
- Imeson, A. P., 2009. *Carrageenan and Furcellaran In Handbook of Hydrocolloids*. United Kingdom (UK): Woodhead Publishing.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pembuatan Permen*. Ebookpangan.com
- Kristanto, D. 2008. *Buah Naga: Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kusumah, S. H. dan Naufal, I. H., 2021. *Substitution of Purple Sweetpotato Juice and Passion Fruit Juice on the Making of Candy Jelly*. *Jurnal Ilmiah Dozen Globalindo*, 1(3), 29-33.
- Laili, R. N., 2021. *Uji kualitas Permen Jelly Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa L.) dengan Penambahan Gelatin Tulang Ayam Broiler*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

- Lesmana, S. N., Thomas I. P. S. dan Netty K., 2008. Pengaruh Penambahan Kalsium Karbonat sebagai Fortifikan Kalsium terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Susu. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 7(1), 28-39.
- Mahardika, B. C., Darmanto, Y. S. dan Dewi, E. N., 2014. Karakteristik Permen Jelly dengan Penggunaan Campuran *Semi Refined Carrageenan* dan Alginat dengan Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3), 112-120.
- Maryam, A. dan Sari, D., 2021. Formulasi Permen Jelly Sari Buah Jeruk Siam. *Jurnal Agercolere*, 3(2), 57-62.
- Mayasari, E., Rahayuni, T. dan Erfiana, N., 2020. Studi Pembuatan Permen Jelly dari Kombinasi Nanas (*Ananas Comosus L.*) dan Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa*). *Pro Food*, 6(2), 749-756.
- Meilianti, M., 2018. Karakterisasi Permen Jelly Umbi Bit Merah (*Beta Vulgaris. L*) dengan Penambahan Ekstrak Buah Sirsak dan Variasi Pektin. *Jurnal Distilasi*, 3(2), 39-47.
- Mihooliya, K. N., Nandal, J., Verma, H. dan Sahoo, D. K., 2019. *Erythritol: A Sugar Substitute. High Value Fermentation Products: Human Health*, 1, 265-284.
- Miranti, M., 2020. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Permen Jelly Buah Nangka. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1), 116-120.
- Mitchell, H., 2008. *Sweeteners and Sugar Alternatives in Food Technology*. United Kingdom (UK): Blackwell.
- Muas, I., Nurawan, A. dan Liferdi, L., 2016. *Petunjuk Teknis Budidaya Buah Naga*. Lembang: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat.
- Muawanah, A., I. Djajanegara, A. Sa'duddin, D. Sukandar, dan N. Radiastuti. 2012. Penggunaan bunga kecombrang (*Etlingera Elatior*) dalam proses formulasi permen jelly. *Jurnal Valensi*. 2(4):526-533.
- Murtiningsih, M., Sudaryati, S. dan Mayagita., 2018. Pembuatan Permen Jelly Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Kajian Konsentrasi Sukrosa dan Gelatin. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(1), 67-77.
- Nababan, R. M., 2023. *Pengaruh Perbandingan Sari Kolang-Kaling dan Sari Nanas terhadap Karakteristik Permen Jelly*. Skripsi. Universitas Jambi.

- Nafiah, H., Pratjojo, W. dan Susatyo, E. B., 2012. Pemanfaatan Karagenan dalam Pembuatan Nugget Ikan Cucut. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 1(1), 27-31.
- Novianty, R., 2019. *Pengaruh Konsentrasi Karagenan terhadap Penerimaan Sensoris Permen Jelly Daun Pegagan (Centella Asiatica L. Urban)*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Nur, A. R. 2019. Pengaruh Penambahan Rasio Buah Naga Merah: Air dan Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Oktiarni, D., Ratnawati, D. dan Anggraini, D. Z., 2012. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus Sp.*) sebagai Pewarna dan Pengawet Alami Mie Basah. *Gradien*, 8(2), 819-824.
- Pratama, F. 2018. *Evaluasi Sensoris Edisi 3*. Palembang: Unsri Press.
- Pujiastuti, E. dan El'Zeba, D., 2021. Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% dan 96% Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Spektrofotometri. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 28-43.
- Purwaningsih, I. dan Kuswiyanto, K., 2016. Perbandingan Perendaman Asam Sitrat dan Jeruk Nipis terhadap Penurunan Kadar Kalsium Oksalat pada Talas. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2(1), 89-93.
- Pupawati, G. A. K. D., Ina, P. T. dan Ekawati, G. A., 2022. Potensi Antioksidan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Kering dengan *Pre-Treatment*. *Jurnal Agroteknologi*, 16(2), 148-162.
- Putri, I. E., Iswahyudi, I. dan Nuraida, N., 2022. Sifat Fisik Permen Jeli Berbasis Gelatin Tulang Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus*) dengan Penambahan Sari Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*). *Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*, 1(1), 34-39.
- Rahmi, N., 2014. *Kajian Proses Pembuatan Permen Jelly*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Rao, C. C. dan Sasanka, V. M., 2015. *Dragon Fruit the Wondrous Fruit for the 21st Century*. *Global Journal for Research Analysis*, 4(10), 261-262.

- Rebecca, O. P. S., Boyce, A. N., dan Chandra, S., 2010. *Pigment Identification and Antioxidant Properties of Red Dragon Fruits (Hylocereus polyrhizus)*. *African Journal of Biotechnology*, 9(10), 1450-1454.
- Regnat, K., Mach, R. L. dan Mach-Aigner, A. R., 2018. *Erythritol as Sweetener—Wherefrom and Where to?.* *Applied Microbiology and Biotechnology*, 102, 587-595.
- Reni, Z., Kusumaningrum, I., Asikin, A. N., Diachanty, S. dan Zuraida, I., 2024. Pengaruh Penambahan Buah Naga sebagai Pewarna Alami terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Hedonik pada Permen Jelly dari Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 12(2), 79-87.
- Rismandari, M., Agustini, T. W. dan Amalia, U., 2017. Karakteristik Permen Jelly dengan Penambahan Iota Karagenan dari Rumput Laut. *Indonesian Journal of Fisheries Science And Technology*, 12(2), 103-108.
- Sachlan, P. A., Mandey, L. C. dan Langi, T. M., 2019. Sifat Organoleptik Permen Jelly Mangga Kuini (*Mangifera Odorata Griff*) dengan Variasi Konsentrasi Sirup Glukosa dan Gelatin. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 113-118.
- Saputra, S. A., Yulian, M. dan Nisahi, K., 2021. Karakteristik dan Kualitas Mutu Karaginan Rumput Laut di Indonesia. *Lantanida Journal*, 9(1), 1-92.
- Sudarmadji, S., Bambang, H. dan Suhardi. S., 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberti: Yogyakarta.
- Susanty, A. dan Sampepana, E., 2017. Pengaruh Masa Simpan Buah terhadap Kualitas Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Indonesian Journal of Industrial Research*, 12(2), 76-82.
- Syafutri, M. I., Lidiasari, E. dan Indawan, H., 2010. Karakteristik Permen Jelly Timun Suri (*Cucumis melo L.*) dengan Penambahan Sorbitol dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestika Val.*). *Jurnal Gizi dan Pangan*, 5(2), 78-86.
- Wahyuni, F., Basri, Z. dan Bustami, M. U., 2013. Pertumbuhan Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis*) pada Berbagai Konsentrasi Benzilamino Purine dan Umur Kecambah secara in Vitro. *Journal Agrotekbis*. 1(4) : 332- 338.
- WenZhao, L., Jing, W., Xiaoyu, L., Ying, H., Wei, W., Pinglian, Y. dan Yifan, Y., 2017. *Study on Erythritol Characteristics and Hard Candy*. *Food Research and Development*, 38(4), 96-100.

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yogi, H., Yessy R.. dan Laili S. 2016, Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Selai Sawo (*Achras zapota L.*) dengan Penambahan Pektin dan Sukrosa. *Jurnal Agroindustri*, 6(2),88-100.