

## Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia dan Gelatin Terhadap Karakteristik Organoleptik Permen Jelly Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

### The Influence of Stevia Sugar and Gelatin Concentration on the Organoleptic Characteristics of Butterfly Pea Flower Jelly Candy (*Clitoria ternatea*)

Irma Kiranti<sup>1)</sup>, Rahmah Utami Budiandari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: [rahmautami@umsida.ac.id](mailto:rahmautami@umsida.ac.id)

**Abstract.** *Butterfly pea flower (Clitoria ternatea) contains high flavonoids and anthocyanins which are beneficial for health. Anthocyanins produce pink to purple colors, so they are often used as natural dyes, including in jelly candy. This study aims to determine the effect of stevia sugar concentration (0.5%, 1%, 1.5%) and gelatin (5%, 10%, 15%) on the organoleptic characteristics of butterfly pea flower jelly candy. The study used a Randomized Block Design (RBD) with a hedonic quality test analyzed through the Friedman test. The results showed a significant interaction between the concentration of stevia sugar and gelatin on color, taste, and texture. However, there was no significant effect on aroma.*

**Keywords -** *Butterfly flower (Clitoria ternatea), stevia sugar, gelatin, jelly candy*

**Abstrak.** *Bunga telang (Clitoria ternatea) mengandung flavonoid dan antosianin tinggi yang bermanfaat bagi kesehatan. Antosianin menghasilkan warna merah muda hingga ungu, sehingga sering digunakan sebagai pewarna alami, termasuk dalam permen jelly. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi gula stevia (0,5%, 1%, 1,5%) dan gelatin (5%, 10%, 15%) terhadap karakteristik organoleptik permen jelly bunga telang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan uji mutu hedonik yang dianalisis melalui uji Friedman. Hasil menunjukkan adanya interaksi signifikan antara konsentrasi gula stevia dan gelatin terhadap warna, rasa, dan tekstur. Namun, tidak terdapat pengaruh signifikan terhadap aroma.*

**Kata Kunci -** *Bunga telang (Clitoria ternatea), gula stevia, gelatin, permen jelly*

## I. PENDAHULUAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) mempunyai kelopak tunggal yang khas berwarna ungu. Tumbuhan ini termasuk dalam keluarga polong-polongan karena menghasilkan kacang berwarna hijau [1]. Bunga telang merupakan tanaman yang seluruh bagiannya bermanfaat bagi kesehatan manusia. Daun, batang, biji, serta kelopak bunga mengandung banyak flavonoid. Bunga telang mempunyai beragam khasiat, seperti antidiabetes, antiobesitas, antikanker, antiinflamasi, antibiotik, serta pelindung jaringan hati [2]. Selain itu, juga mengandung antosianin yang memberikan warna ungu, biru, merah muda, dan putih. Stabilitas antosianin ini tergolong baik, hingga kerap dipilih sebagai pewarna alami dalam makanan [3]. Pewarna alami dari bunga telang dianggap lebih aman dan lebih sehat dibandingkan pewarna sintesis, sehingga dipakai dalam pembuatan permen jelly [4].

Permen jelly adalah makanan yang digemari oleh bermacam kalangan [5]. Permen jelly dicirikan sebagai permen lunak, diformulasikan dengan memasukkan hidrokoloid misalnya agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin, dan lainnya guna mengubah teksturnya menjadi kenyal. Sebelum dikemas, permen jelly harus menjalani proses pencetakan dan pendinginan [6]. Formulasi permen jelly terdiri dari air, flavor, gula, serta pembentuk gel. Karakteristik permen jelly meliputi penampilan yang transparan dan mempunyai tekstur yang elastis dan kenyal. Gelatin adalah satu dari beberapa bahan pembentuk gel utama dimana dipakai dalam produksi permen jelly [7].

Gelatin adalah zat berbasis protein yang berasal dari hidrolisis parsial kolagen dimana bersumber dari jaringan ikat hewan, kulit, serta tulang. Pada proses pembuatan permen jelly, gelatin berfungsi untuk mencegah kristalisasi gula sehingga menjadikan cairan ke padatan elastis, sekaligus meningkatkan bentuk, tekstur, serta viskositas permen jelly [8]. Karakteristik gelatin yaitu tidak mempunyai bau, hampir tidak berasa, dan kelarutan dalam air [9]. Penggabungan gelatin ke dalam formulasi permen jelly sangat penting untuk memastikan tekstur yang optimal. Jumlah gelatin yang terlalu sedikit menghasilkan tekstur yang tidak terbentuk dengan baik, sedangkan gelatin yang berlebihan akan menghasilkan tekstur yang terlalu kaku [10]. Selain gelatin, gula juga dipakai dalam pembuatan permen jelly.

Gula adalah istilah yang sering ditafsirkan secara luas untuk mencakup karbohidrat apa pun yang digunakan sebagai zat pemanis [11]. Umumnya gula yang digunakan adalah sukrosa. Namun, konsumsi gula sukrosa berlebihan dapat berdampak buruk pada kesehatan gigi, khususnya bagi anak-anak dan penderita diabetes. Oleh karena itu, dalam

pembuatan permen jelly bunga telang, dipakai gula rendah kalori yaitu gula stevia. Stevia adalah gula dengan kalori rendah yang dihasilkan dari ekstraksi daun Stevia *rebaudiana* dan sering digunakan sebagai alternatif pengganti sukrosa [12]. Gula stevia adalah pemanis alami yang aman, tahan panas hingga 200°C [13]. Pada penelitian yang dilaksanakan sebelumnya yaitu konsentrasi gelatin sebesar 10% optimal untuk membentuk gel yang baik dalam permen jelly sari buah singi [14]. Sedangkan penelitian permen jelly buah naga merah yang terbaik yaitu konsentrasi sukrosa 50%, madu kelulut 37,5%, dan gula stevia 1,5% karena memperlihatkan karakteristik fisikokimia dan sensori yang terbaik [15].

Organoleptik adalah proses penilaian dan observasi terhadap warna, rasa aroma, dan tekstur suatu makanan, minuman atau obat-obatan [16]. Dalam penilaian ini diperlukan panelis individu maupun kelompok untuk menilai kualitas serta karakteristik subjektif dari benda tersebut. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula stevia dan gelatin terhadap karakteristik organoleptik permen jelly.

## II. Metode

### A. Waktu dan Tempat

Riset dimulai dari bulan November 2024 - Februari 2025 di Laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisa Pangan, dan Laboratorium Sensoris di Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

### B. Alat dan Bahan

Beberapa alat di mana diperlukan guna membuat permen jelly bunga telang diantaranya, timbangan analitik Ohaus, baskom, kompor gas merk Rinnai, saringan, panci, sendok, termometer, cetakan permen jelly.

Beberapa bahan yang diperlukan untuk membuat permen jelly bunga telang diantaranya, bunga telang yang didapatkan dari Desa Sukorejo, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan, air, gula stevia bubuk, gelatin bubuk merk hakiki, sirup glukosa, dan asam sitrat merk cap yang dibeli di online shop.

### C. Rancangan Penelitian

Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial digunakan sebagai rancangan percobaan di penelitian ini, dengan dua faktor perlakuan yaitu faktor pertama konsentrasi gula stevia (0,5%, 1%, dan 1,5%) dan faktor kedua konsentrasi gelatin (5%, 10%, dan 15%) sehingga diperoleh 9 perlakuan kombinasi dengan 3 kali ulangan. Jadi total unit percobaan sebanyak 27 satuan percobaan.

### D. Variable Pengamatan

Uji tingkat kesukaan pada panelis akan dianalisis dengan metode hedonik, dengan panelis sebanyak 30 orang. Hasil uji organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur, dan aroma [17].

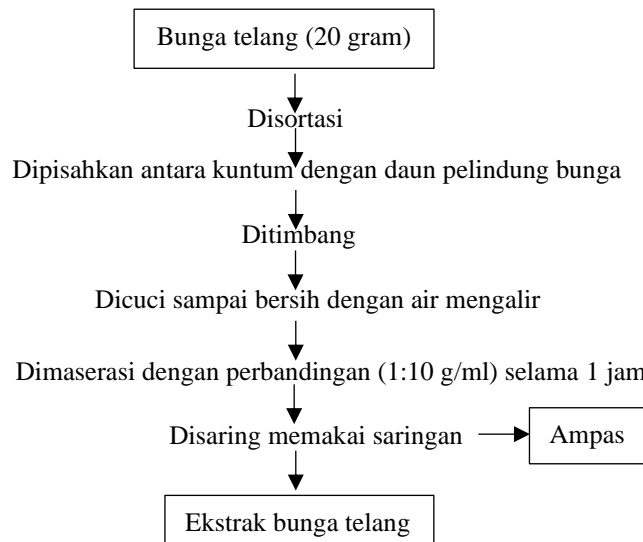
### E. Analisa Data

Parameter uji yang diamati pada permen jelly bunga telang dengan konsentrasi gula stevia dan gelatin adalah analisis organoleptik mutu hedonik menggunakan uji friedman.

## F. Prosedur Penelitian

### Pembuatan ekstrak bunga telang

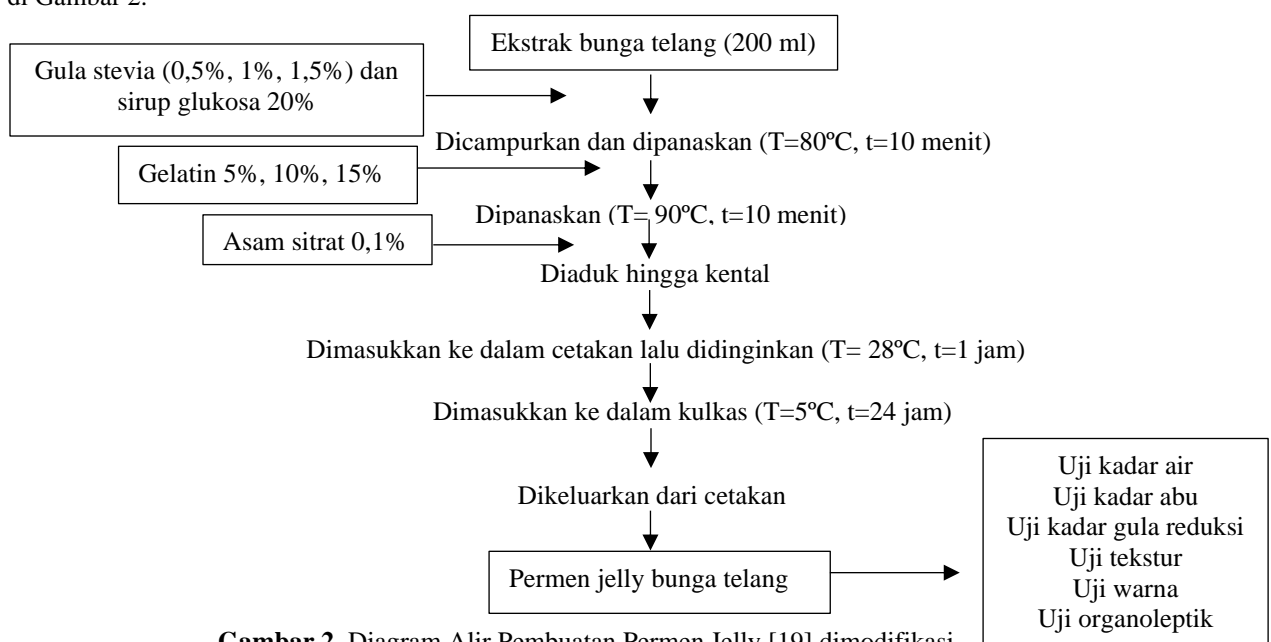
Ekstraksi bunga telang dilakukan dengan metode maserasi. Proses maserasi dilakukan dengan cara bunga telang segar disortir, diikuti dengan pemisahan kuntum dari daun pelindungnya. Selanjutnya, ditimbang bunga telang 20 gram lalu dicuci memakai air mengalir guna membersihkan debu ataupun kotoran. Kemudian dimaserasi dengan perbandingan (1:10 g/ml) yaitu (20 gram bunga telang : 200 ml air) selama 1 jam. Setelah itu ekstrak yang dihasilkan disaring dengan saringan dan dibuang ampasnya. Berikut pembuatan ekstrak bunga telang dapat dilihat pada diagram alir di Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Bunga Telang [18] dimodifikasi.

### Pembuatan permen jelly

Ekstrak bunga telang sebanyak 200 ml dicampurkan dengan gula stevia (0,5%, 1%, 1,5% dari 200 ml ekstrak bunga telang) dan sirup glukosa 20% ( dari 200 ml ekstrak bunga telang) dipanaskan memakai kompor dengan suhu 80°C selama 10 menit. Ditambahkan gelatin sesuai perlakuan (5%,10%,15% dari 200 ml ekstrak bunga telang) dipanaskan dan diaduk hingga suhu 90°C selama 10 menit. Selanjutnya, ditambahkan asam sitrat 0,1% (dari 200 ml ekstrak bunga telang). Kemudian, diaduk hingga kental. Selanjutnya cairan kental permen jelly dimasukkan ke dalam cetakan permen jelly lalu didinginkan diruangan dengan suhu 28°C selama 1 jam. Selanjutnya, permen jelly dimasukkan kedalam kulkas suhu 5°C selama 24 jam. Sesudah proses pendinginan, keluarkan permen jelly dari cetakan dan dikemas untuk dilaksanakan tahap analisa. Berikut pembuatan permen jelly dapat dilihat pada diagram alir di Gambar 2.



**Gambar 2.** Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly [19] dimodifikasi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Organoleptik

Uji organoleptik merupakan uji sensoris yang dilakukan dengan memanfaatkan indera manusia guna mengukur tingkat penerimaan terhadap produk. Uji ini dilakukan dengan metode hedonik menggunakan 30 panelis yang semi terlatih dengan usia 18-25 tahun dimana menilai menurut tingkat kesukaan. Skor yang dipakai ialah sangat suka, suka, netral, tidak suka, sangat tidak suka. Panelis menguji permen jelly bunga telang pada warna, aroma, rasa, tekstur.

**Tabel 1.** Rata-rata nilai organoleptik permen jelly bunga telang

Perlakuan	Warna		Aroma		Rasa		Tekstur	
	Rata-rata	Total Rangking	Rata-rata	Total Rangking	Rata-rata	Total Rangking	Rata-rata	Total Rangking
S1G1	4,07	185,0 b	2,77	138,0	3,53	182,0 b	3,37	174,0 bc
S1G2	3,47	128,5 a	2,70	131,5	2,57	113,0 a	3,00	155,0 b
S1G3	3,23	120,5 a	2,73	136,5	2,43	106,5 a	2,37	112,0 a
S2G1	4,37	202,0 b	3,00	158,0	3,73	201,0 b	3,13	160,0 bc
S2G2	3,27	131,0 a	3,03	164,5	3,33	173,0 b	3,40	182,0 bc
S2G3	2,87	99,0 a	2,80	147,5	2,30	96,5 a	2,20	102,5 a
S3G1	4,17	202,0 b	3,00	158,0	3,60	193,0 b	3,57	193,0 c
S3G2	3,93	171,0 b	3,10	166,0	3,30	169,0 b	2,90	152,5 b
S3G3	3,17	111,0 a	2,87	150,0	2,60	116,0 a	2,40	119,0 ab
Titik Kritis	34,90		tn		34,90		34,90	

#### 1. Organoleptik Warna

Warna merupakan ciri visual pertama yang dapat dilihat secara langsung dan merupakan faktor yang menentukan mutu suatu produk [20]. Hasil analisis uji friedman diketahui bahwa pengaruh konsentrasi gula stevia dan gelatin memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada warna permen jelly bunga telang.

Berdasarkan Tabel 1, memperlihatkan tingkat penerimaan panelis pada warna permen jelly bunga telang antara 2,87 hingga 4,37 (netral – suka). Nilai kesukaan panelis tertinggi terdapat pada perlakuan S2G1 (gula stevia 1% dan gelatin 5%) sebesar 4,37 (suka). Sedangkan nilai terendah pada perlakuan S2G3 (gula stevia 1% dan gelatin 15%) sebesar 2,87 (netral). Hal tersebut dikarenakan penambahan gula stevia dapat mempengaruhi warna permen jelly bunga telang. Menurut penelitian sebelumnya larutan yang diekstraksi atau dimasak memakai gula stevia akan menghasilkan warna coklat karena kandungan tanin didalamnya [13]. Semakin banyak gelatin yang ditambahkan pada proses pembuatannya, maka warna permen jelly yang dihasilkan makin gelap, hal tersebut disebabkan gelatin berwarna agak kekuningan [21].

#### 2. Organoleptik Aroma

Aroma adalah senyawa volatil pada pangan yang dinilai melalui indra penciuman [22]. Hasil analisis uji friedman diketahui bahwa pengaruh konsentrasi gula stevia dan gelatin tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada aroma permen jelly bunga telang.

Berdasarkan Tabel 1, memperlihatkan tingkat penerimaan panelis pada aroma permen jelly bunga telang antara 2,70 hingga 3,10 yang artinya panelis menyatakan (netral – netral), dimana yang tertinggi pada aroma permen jelly bunga telang terdapat pada perlakuan S3G2 (gula stevia 1,5% dan gelatin 10%) sebesar 3,10 (netral), dan terendah pada perlakuan S1G2 (gula stevia 0,5% dan gelatin 10%) sebesar 2,70 (netral), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Aroma permen jelly dipengaruhi oleh bahan baku yang dipakai. Pembuatan permen jelly bunga telang memakai ekstrak bunga telang dengan konsentrasi yang sama, selain itu gula stevia tidak beraroma khas seperti gula aren atau sejenis gula lainnya [23]. Peningkatan konsentrasi gelatin cenderung mengurangi aroma pada produk permen jelly bunga telang. Sesuai dengan penelitian sebelumnya dimana mengemukakan penambahan kadar hidrokoloid dalam suatu produk dapat menurunkan intensitas rasa dan aroma aslinya [24].

#### 3. Organoleptik Rasa

Rasa merupakan parameter mutu utama suatu produk pangan dengan penilaiannya memakai indra perasa dan rangsangan mulut [25]. Hasil analisis uji friedman diketahui bahwa pengaruh konsentrasi gula stevia dan gelatin memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada rasa permen jelly bunga telang.

Berdasarkan Tabel 1, memperlihatkan tingkat penerimaan panelis pada rasa permen jelly bunga telang antara 2,30 hingga 3,73 (tidak suka – suka). Nilai kesukaan panelis tertinggi terdapat pada perlakuan S2G1 (gula stevia 1% dan gelatin 5%) sebesar 3,73 (suka). Sedangkan nilai terendah pada perlakuan S2G3 (gula stevia 1% dan gelatin 15%) sebesar 2,30 (tidak suka). Hal tersebut dikarenakan penambahan gula stevia dapat mempengaruhi rasa permen jelly bunga telang. Gula stevia mempunyai kandungan glikosida yang terkandung dalam stevia terdiri dari 2 konstituen

yaitu steviosida dan rebaudiosida, dimana steviosida mempunyai tingkat kemanisan 300 kali dari sukrosa dan rebaudiosida mempunyai tingkat kemanisan sebanyak 400 kali lebih besar dari sukrosa [26]. Panelis kurang menyukai permen jelly bunga telang dengan penambahan gelatin yang tinggi. Menurut penelitian sebelumnya kadar hidrokoloid dapat menambah volume produk, namun mengurangi cita rasa aslinya [24].

#### 4. Organoleptik Tekstur

Tekstur merupakan faktor sensoris dimana erat kaitannya dengan tingkat kekerasan sekaligus kelembutan produk [22]. Hasil analisis uji friedman diketahui bahwa pengaruh konsentrasi gula stevia dan gelatin memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada tekstur permen jelly bunga telang.

Berdasarkan Tabel 1, memperlihatkan tingkat penerimaan panelis pada tekstur permen jelly bunga telang antara 2,20 – 3,57 (tidak suka – suka), dimana yang tertinggi pada tekstur permen jelly bunga telang yaitu pada perlakuan S3G1 (gula stevia 1,5% : gelatin 5%) dengan nilai sebesar 3,57 (suka). Dan nilai terendah pada tekstur permen jelly bunga telang pada perlakuan S2G3 (gula stevia 1% : gelatin 15%) dengan nilai 2,20 (tidak suka). Hal ini terjadi karena penambahan gula stevia dapat mempengaruhi tekstur permen jelly. Tanin dalam stevia bisa menyebabkan protein dalam gelatin menggumpal, sehingga permen jelly menjadi lebih padat dan kenyal [23]. Peningkatan konsentrasi gelatin membuat permen jelly bunga telang semakin keras. Sesuai dengan penelitian sebelumnya, bila konsentrasi gelatin terlalu rendah, maka gel akan lunak, tapi bila terlalu tinggi, maka gel akan keras [27].

### IV. KESIMPULAN

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat interaksi signifikan antara permen jelly bunga telang dengan konsentrasi gula stevia dan gelatin terhadap uji organoleptik warna, rasa, dan tekstur. Namun tidak ada pengaruh signifikan pada uji organoleptik aroma.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan kepada Prodi Teknologi Pangan, Dosen Teknologi Pangan, serta pihak Laboratorium Prodi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas dukungan dan fasilitas yang diberikan dalam kelancaran riset ini hingga selesai.

### Referensi

- [1] F. S. Nabila, D. Radhityaningtyas, V. C. Y. F. Listyaningrum, and N. Aini, "Potensi Bunga Telang ( *Clitoria ternatea* L .) Sebagai Antibakteri pada produk pangan," vol. 7, no. 1, pp. 68–77, 2022.
- [2] L. Fangohoi, U. Aimanah, and B. Sumpala, "Ekstrak Bunga Telang ( *Clitoria Ternatea* ) sebagai Antioksidan pada Stick Makanan Ringan Telang Sticks Flower Extract ( *Clitoria Ternatea* ) as Antioxidant in Snack," *J. Penelit. Pertan. Terap.*, vol. 23, no. 4, pp. 547–555, 2023.
- [3] M. R. Suryana, "Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.): Sebuah Ulasan," *Pas. Food Technol. J.*, vol. 8, no. 2, pp. 45–50, 2021, doi: 10.23969/pftj.v8i2.4049.
- [4] R. Melati and S. N. Rahmadani, "Diversifikasi dan Preferensi Olahan Pangan dari Pewarna Alami Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) di Kota Ternate," *Pros. Semin. Nas. Agribisnis 2020*, no. November, pp. 1–9, 2020.
- [5] N. Diandra, Z. Ginting, E. Kurniawan, Muhammad, and S. Bahri, "Pembuatan Permen Jeli Dari Sari Kulit Semangka Dengan Penambahan Kadar Gula," *Chem. Eng. J. Storage*, vol. 2, no. 4, p. 16, 2022, doi: 10.29103/cejs.v2i4.6605.
- [6] Miranti., "Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Permen Jelly Buah Nangka," *Agril. J. Ilmu Pertan.*, vol. 8, no. 1, pp. 116–120, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>
- [7] F. Fatmawati, A. Halik, S. Sutanto, S. Laga, and Y. Pance, "Studi Formula Permen Jelly Gelatin Dengan Buah Naga Merah *Hylocereus polyrhizus* L.," *J. Ilm. Ecosyst.*, vol. 22, no. 2, pp. 267–277, 2022, doi: 10.35965/eco.v22i2.1522.
- [8] J. Johannes, L. E. Luluhan, and G. S. S. Djarkasi, "Pengaruh Gelatin Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensori Permen Jelly Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* formatypical) Dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polirhizus*)," *Sam Ratulangi J. Food Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [9] P. R. Alharanu and N. Eviana, "Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) pada Pembuatan Permen Jelly," *Eduturisma*, vol. IV, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [10] A. Della Zahiroh and R. Azara, "Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Asam Sitrat Pada Pembuatan Permen Jelli Buah Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 4, no. June, pp. 6–10, 2023.

- [11] L. Herlinawati, I. Ningrumsari, and T. Anggraeni, "Kajian Konsentrasi Gula Dan Asam Sitrat Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Selai Pisang Nangka (*Musa Paradisiaca* Formatypica)," *AGRITEKH (Jurnal Agribisnis dan Teknol. Pangan)*, vol. 2, no. 2, pp. 72–89, 2022, doi: 10.32627/agritekh.v2i2.397.
- [12] N. Faradillah, A. Hintona, and Y. B. Pramono, "Karakteristik Permen Karamel Susu Rendah Kalori Dengan Proporsi Sukrosa Dan Gula Stevia (*Stevia Rebaudiana*) Yang Berbeda," *J. Apl. Teknol. Pangan*, vol. 6, no. 1, pp. 39–42, 2017, doi: 10.17728/jatp.206.
- [13] B. Apriyanto, M. Karyantina, and Y. A. Widanti, "Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Dengan Kombinasi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Dan Variasi Jenis Gula," vol. 5, no. 2, pp. 59–70, 2020.
- [14] N. Rusli and P. S. Ayu, "Formulasi Permen Jeli Sari Buah Singi (*Dillenia serrata* Thunbr) Kombinasi Madu Menggunakan Gelatin," *J. Ilm. Farm. Farmasyifa*, vol. 1, no. 2, pp. 99–103, 2018, doi: 10.29313/jiff.v1i2.3707.
- [15] Y. Lestari, O. A. Lestari, and L. Hartanti, "Formulasi Pemanis ( Sukrosa , Madu Kelulut , Stevia ) Pada Permen Jelly Buah Naga Merah ( *Hylocereus polyrhizus* L .)," pp. 414–424, 2025.
- [16] A. Rokhania and R. U. Budiandari, "Organoleptic Quality Characteristics of Siwalan Fruit Powder Drink Foam Matt Drying Method Karakteristik Mutu Organoleptik Minuman Serbuk Buah Siwalan Metode Foam Matt Drying," pp. 1–7, 2024.
- [17] F. Winarno, "Kimia Pangan dan Gizi," *Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.*, 2004.
- [18] I. G. A. Padmawati, I. D. P. Kartika Pratiwi, and A. Agung I. Sri Wiadnyani, "Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* Linn) Terhadap Karakteristik Marshmallow," *J. Ilmu dan Teknol. Pangan*, vol. 11, no. 1, p. 43, 2022, doi: 10.24843/itepa.2022.v11.i01.p05.
- [19] P. A. Grace, E. J. N. Nurali, and J. R. Assa, "Pengaruh Konsentrasi Gelatin Dan Sukrosa Terhadap Kualitas Fisik, Kimia Dan Sensoris Permen Jelly Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)," *J. Teknol. Pertan. (Agricultural Technol. J.*, vol. 12, no. 2, p. 80, 2021, doi: 10.35791/jteta.v12i2.38962.
- [20] K. M. Wulandari and R. U. Budiandari, "Chemical and Organoleptic Characteristic of Tomato ( *Lycopersicon esculentum* Mill .) Study the Effect of Iota Carageenan Concentration and Stirring Time [ Karakteristik Kimia dan Organoleptik Es Krim Tomat ( *Lycopersicon esculentum* Mill .) Kajian Pengaruh," pp. 1–8, 2017.
- [21] K. Damayanti, I. D. Larasati, and C. H. Wibowo, "Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gelatin Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)," *J. Teknol. Has. Pertan. Fak. Teknol. Pertan. Univ. Semarang*, 2024.
- [22] L. Amalia, N. O. Sumantri, and M. R. Suryana, "Sifat Sensory dan Kimia pada Hard Candy dengan Penambahan Ekstrak Jagung Manis (*Zea mays saccharata*), Sukrosa Serta Madu," *J. Agroindustri Halal*, vol. 8, no. 2, pp. 243–251, 2022, doi: 10.30997/jah.v8i2.5377.
- [23] L. Agus, "Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman Stevia rebaudiana," *J. Kedokt. Meditek*, vol. 23, no. 61, pp. 1–12, 2019.
- [24] S. Handayani, T. Lindriati, F. Kurniawati, and P. Sari, "Aplikasi Variasi Sukrosa Dan Perbandingan Gelatin-Karagenan Pada Permen Jeli Kopi Robusta (*Coffea canephora* P.)," *J. Agroteknologi*, vol. 15, no. 01, p. 67, 2021, doi: 10.19184/j-agt.v15i01.24023.
- [25] R. U. Budiandari and S. R. Nurbaya, "Karakteristik Organoleptik Minuman Buah Naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) Metode Osmosis," *J. Food Saf. Process. Technol.*, vol. 1, no. 2, p. 51, 2024, doi: 10.30587/jfspt.v1i2.7071.
- [26] Khairanti, Fery Lusviana Widiyany, and Angelina Swaninda Nareswara, "Sifat Fisik Dan Kadar Gula Total Selai Kulit Nanas Berdasarkan Variasi Pencampuran Gula Rendah Energi," *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 2, no. 10, pp. 3819–3824, 2023, doi: 10.53625/jcjournalcakrawalailmiah.v2i10.5845.
- [27] I. Mukhaimin, H. Mega Nurwany, and S. Budi Prasetyati, "Pengaruh Konsentrasi Gelatin Tulang Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) terhadap Karakteristik Mutu Permen Jeli," *Media Teknol. Has. Perikan.*, vol. 10, no. 2, pp. 68–75, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.35800/mthp.10.2.2022.38772>

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*