

Karakteristik Permen Gummi dari Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) dan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.)

Characteristics of Gummy Candy Made from Aloe Vera (Aloe Vera L.) and Rosella Flower Extract (Hibiscus Sabdariffa L.)

Alya Nurulita Sandi, I Desak Putu Kartika Pratiwi*, Ni Made Indri Hapsari Arihantana

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana

*Penulis korespondensi: I Desak Putu Kartika Pratiwi, Email: kartika.pratiwi@unud.ac.id

Diterima: 21 Desember 2023/ Disetujui: 23 Februari 2024

Abstract

Gummy candy is a soft candy made from water or fruit juice, a mixture of sugar, and gelling ingredients. Aloe vera juice is one of the ingredients that can be made into gummy candy. The use of rosella flowers as a natural coloring is expected to increase the color attractiveness, vitamin C and antioxidant activity of gummy candy. This study aims to determine the effect of the comparison of aloe vera and rosella flower on the characteristics of gummy candy and to obtain the right comparison to produce gummy candy with the best characteristics. This study used a completely randomized design with treatment ratios of aloe vera and rosella flower, namely 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, and 50:50. Parameters observed in this study included water content, vitamin C, total anthocyanins, antioxidant activity, and sensory evaluation. The data obtained was analyzed using variance and if it had an effect on the parameters, Duncan's Multiple Range Test was carried out. The results showed that the comparison of aloe vera and rosella flower had a significant effect ($P < 0.05$) on water content, vitamin C, total anthocyanin, antioxidant activity, and sensory color, aroma, texture, taste, and overall acceptability. The best treatment was obtained in a ratio of 70 percent aloe vera and 30 percent rosella flower with a water content of 18.57 percent, vitamin C 162.61 mg/100g, total anthocyanin 0.18 mg/100g, antioxidant activity 23.26 percent, with color reddish brown was liked, aroma and chewy texture were slightly liked, taste and overall acceptance were liked by the panelists.

Keywords: *aloe vera, gummy candy, rosella flower extract*

PENDAHULUAN

Permen gummi merupakan produk kembang gula dengan tekstur lunak dan dibuat dari air atau sari buah, campuran gula, dan bahan pembentuk gel. Karakteristik utama permen gummi yaitu teksturnya yang kenyal dan memiliki rasa yang manis (Andriani, 2021). Salah satu bahan berpengaruh dalam pembuatan permen gummi, yaitu gelatin. Gelatin berasal dari kolagen dalam jaringan hewan sehingga dapat menghasilkan permen gummi dengan

tekstur kenyal dan elastis. Bahan lainnya yang digunakan dalam pembuatan permen gummi yaitu sari buah untuk memberikan cita rasa dan nilai gizi. Salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu tanaman lidah buaya.

Lidah buaya (*Aloe vera* L.) mempunyai komponen yang bermanfaat untuk kesehatan, tetapi penggunaan bentuk segar kurang diterima sebab memiliki rasa hambar sehingga diperlukan proses lanjutan untuk meningkatkan cita rasanya (Geri *et al.*, 2019). Kandungan yang terdapat dalam

lidah buaya, antara lain air mencapai 95 persen air, total padatan terlarut 0,49 persen, lemak 0,67 persen, karbohidrat 0,043 persen, protein 0,038 persen, vitamin A 4,594 persen UI, dan vitamin C 3,476 mg (Furnawanthi, 2002). Selain itu, lidah buaya juga mengandung pektin dan glukomanan dalam gel lidah buaya (Pinayungan *et al.*, 2021) sehingga memiliki sifat viskoelastis yang dapat mempengaruhi produk akhir yang dihasilkan (Contreras-Lozano *et al.*, 2018). Kandungan pektin dan glukomanan pada gel lidah buaya dapat dikembangkan potensinya sebagai bahan baku permen gummi. Gel lidah buaya memiliki warna bening transparan sehingga menghasilkan permen gummi berwarna bening kekuningan (Geri *et al.*, 2019).

Salah satu daya tarik utama dan kriteria penting pada penerimaan produk pangan adalah warna (Rymbai *et al.*, 2011) dan sangat dibutuhkan dalam meningkatkan nilai seni serta variasi suatu produk (Jos *et al.*, 2011). Lidah buaya tidak memiliki pigmen warna sehingga perlu adanya penambahan bahan alami yang mengandung pigmen warna dan dapat meningkatkan nilai gizi, seperti vitamin C dan antioksidan pada permen gummi yang dihasilkan. Bunga rosella menjadi pilihan bahan yang dapat dimanfaatkan untuk pewarna alami. Pewarna alami dari bunga rosella dapat dijadikan pewarna yang ramah lingkungan dan aman dikonsumsi (Nurnasari *et al.*, 2017).

Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan bunga yang memiliki pigmen antosianin sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada produk pangan. Antosianin memberikan warna, seperti oranye, merah, ungu, biru, hingga hitam. Kandungan antosianin bunga rosella sebanyak 44,856 persen dalam 100 g berat bunga kering lebih tinggi dibandingkan bunga mawar (0,925 persen dalam 10 g), bunga kembang sepatu (0,739 persen dalam 10 g) (Priska *et al.*, 2018). Antosianin sebagai salah satu senyawa flavonoid yang berperan menjadi antioksidan (Pietta, 2000). Aktivitas antioksidan bunga rosella dengan dosis 1000µg dapat menghambat radikal anion superoksida sebesar 70-80 persen (Mahadevan *et al.*, 2019).

Bunga rosella juga kaya akan vitamin C sehingga berperan juga menjadi antioksidan. Kandungan vitamin C bunga rosella pada hasil analisis dengan berbagai macam buah menunjukkan bahwa kandungan vitamin C bunga rosella (244 mg/100g) lebih tinggi dibandingkan jeruk (53 mg/100g) dan mangga (28 mg/100g), bahkan lebih tinggi dari jambu biji (183 mg/100g) dan kiwi (100 mg/100g) yang merupakan sumber vitamin C dari jenis buah-buahan (Setyo-Budi, 2019). Bunga rosella juga mengandung asam malat dan asam sitrat sebanyak 13 persen, serta asam aspartat sebanyak 16,3 mg/100 g sehingga dapat juga dijadikan sebagai perasa (Kusumastuti, 2014). Penggunaan bunga

rosella diharapkan dapat meningkatkan daya tarik warna, kandungan vitamin C, dan aktivitas antioksidan pada permen gummi.

Penelitian mengenai penambahan ekstrak rosella 15 persen menghasilkan vitamin C sebesar 4,36 mg/100g pada permen jelly rumput laut. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan vitamin C dari permen jelly rumput laut sebesar 3,47 mg/100g (Susanty, 2015). Penelitian lain juga melaporkan bahwa permen jelly sari buah pepaya dengan penambahan ekstrak bunga rosella meningkatkan nilai aktivitas antioksidannya dengan semakin banyak jumlah ekstrak bunga rosella (Adriana *et al.*, 2020). Hal yang sama juga diperoleh pada produk minuman lidah buaya yang ditambahkan ekstrak bunga rosella (Ramadhan *et al.*, 2018). Berdasarkan hal tersebut, penggunaan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella akan memberikan pengaruh terhadap kandungan kimia serta sensoris permen gummi sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella terhadap karakteristik permen gummi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella terhadap karakteristik permen gummi dan mendapatkan perbandingan yang tepat untuk menghasilkan permen gummi karakteristik terbaik.

METODE

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang dipakai pada penelitian ini, yaitu lidah buaya dengan pelepah tidak banyak luka, busuk, dan memiliki tekstur yang keras dari Gourmet Supermarket, Jimbaran dan bunga rosella kering dari Toko Kurnia Puri Gading, Jimbaran. Bahan tambahan terdiri dari sukrosa (Gulaku) dan air mineral diperoleh dari Toko Kurnia Puri Gading di Jimbaran, *High Fructose Syrup* (Choripdong) diperoleh dari Bali Jaya Foodmarket di Denpasar, dan Gelatin sapi (Hakiki) diperoleh dari Toko Kasih di Jimbaran. Bahan penelitian untuk analisis kimia, antara lain aquades, 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH) (Sigma), metanol (Merck), Kalium Iodida (Merck), Iodium, amilum (Merck), Bufferr H 1 (Merck), Buffer pH 4,5 (Merck), dan HCl (Merck).

Alat Penelitian

Alat yang dipakai pada penelitian ini terdiri dari alat membuat permen gummi, yaitu timbangan, wadah, pisau, blender, kain saring, spatula, sendok, kompor gas (Rinai), panci anti lengket (Iwatani), cetakan silikon, kertas roti, kertas label, dan wadah permen gummi dengan penutup. Alat yang dipakai untuk analisis kimia, antara lain timbangan analitik (Ohaus), cawan aluminium, oven (Glotech), desikator, erlenmeyer (Iwaki), gelas beaker (Iwaki), gelas ukur (Herma), tabung reaksi (Iwaki), tabung sentrifugasi, pipet tetes, pipet volume

(Iwaki), spektrofotometer (Libra Biochrom), dan lembar kuisioner uji sensoris.

Rancangan Percobaan

Penelitian dilaksanakan memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 taraf perlakuan perbandingan sari lidah buaya dan ekstrak bunga rosella yaitu 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, dan 50:50 persen. Setiap perlakuan dianalisis sebanyak 3 kali sehingga dihasilkan 18 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Sari Lidah Buaya

Pembuatan sari lidah buaya berdasarkan Fadhilah (2021) yang dimodifikasi. Proses diawali dengan pengupasan kulit lidah buaya lalu dicuci menggunakan air mengalir. Daging lidah buaya di-*blancing* dengan metode *water blancing* selama 5 menit dengan suhu air 80°C agar menghilangkan dan menghindari getah lidah buaya yang memiliki rasa pahit. Setelah itu, dihaluskan menggunakan blender dan disaring dengan kain saring sehingga dihasilkan sari lidah buaya.

Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella

Pembuatan ekstrak bunga rosella berdasarkan Hani (2019) yang diawali dengan bunga rosella kering ditimbang dan direbus dalam air dengan suhu 50°C selama 30 menit. Perbandingan bunga rosella dan air, yaitu 1:10. Setelah dipanaskan, disaring memakai kain saring sehingga dihasilkan ekstrak bunga rosella.

Pembuatan Permen Gummi dengan Perbandingan Lidah Buaya dan Ekstrak Bunga Rosella

Pembuatan permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella merujuk pada penelitian Ginting (2023) yang dimodifikasi. Proses diawali dengan dilarutkan 11 g gelatin dengan sebagian sari lidah buaya dari perlakuan (50 g) dengan suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ dan didiamkan selama ± 10 menit hingga larut. Selanjutnya, dilarutkan 50 g sukrosa dan 15 g HFS dengan sari lidah buaya dan ekstrak bunga rosella (50:0, 40:10, 30:20, 20:30, 10:40, 0:50) selama ± 6 menit hingga suhu 80°C . Kemudian dimasukkan gelatin yang sudah larut dan dipanaskan sambil diaduk secara perlahan hingga suhu 90°C selama 4 menit. Setelah itu, campuran dimasukkan ke dalam cetakan, lalu didinginkan.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air (Sudarmadji *et al.*, 2007), kadar vitamin C (Sudarmadji *et al.*, 2007), Total Antosianin (Sompong *et al.*, 2011), Aktivitas Antioksidan (Subagio *et al.*, 2001) dan evaluasi sensoris (Setyaningsih *et al.*, 2010) menggunakan uji hedonik terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan, serta uji skoring terhadap warna dan tekstur.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam dan apabila perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

terhadap parameter, dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Gomez dan Gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kimia Bahan Baku dan Permen Gummi

Karakteristik kimia lidah buaya dan ekstrak bunga rosella meliputi kadar air, vitamin C, total antosianin, dan aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan karakteristik kimia permen gummi meliputi kadar air, vitamin C, total antosianin, dan aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar Air

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada kadar air permen gummi. Nilai rata – rata kadar air pada perlakuan berkisar antara 14,30 persen sampai dengan 21,10 persen. permen gummi dari lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berkisar antara 14,30 persen sampai dengan 21,10 persen. Nilai rata-rata kadar air terendah permen gummi diperoleh P0 sebesar 14,30 persen dan nilai rata-rata tertinggi diperoleh P5 sebesar 21,10 persen yang tidak berbeda nyata dengan P4.

Kadar air permen gummi mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan. Hal ini terjadi akibat adanya kandungan asam sitrat pada bunga rosella dapat menghidrolisis gelatin sebagai bahan

pembentuk gel pada permen gummi. Jumlah asam yang semakin banyak menyebabkan hidrolisis pada gelatin yang akan mengalami degradasi sehingga menyebabkan turunnya kemampuan gelatin dalam membentuk gel (Suptijah *et al.*, 2013). Degradasi gelatin membuat ikatan peptida pada gelatin menjadi lebih pendek sehingga lebih mudah menyerap air dan menyebabkan bertambahnya kadar air produk (Khirzin *et al.*, 2019). Penurunan fungsi pembentuk gel menyebabkan gel semakin tidak terbentuk dan kandungan air yang terdapat pada produk tidak terperangkat kuat dalam pembentuk gel. Air tersebut yang akan terukur sebagai kadar air permen gummi (Kumalasari, 2011).

Kumalasari (2011) melaporkan bahwa terjadi peningkatan kadar air seiring dengan peningkatan jumlah asam sitrat pada permen jelly murbei. Sejalan dengan penelitian Sutikno (2011) kadar air permen jelly bertambah seiring dengan semakin banyak keasamaan yang diperoleh dari penambahan ekstrak kelopak bunga rosella. Jannah *et al.* (2013) melaporkan bahwa semakin banyak penggunaan asam pada gelatin, kadar air yang didapat juga akan semakin meningkat. Penggunaan ekstrak bunga rosella yang semakin banyak dan lidah buaya semakin sedikit menyebabkan gel pada lidah buaya, yaitu pektin dan glukomanan juga semakin berkurang. Pektin dan glukomanan termasuk dalam bahan pembentuk gel.

Tabel 1. Karakteristik kimia sari lidah buaya dan ekstrak bunga rosella

Sampel	Kadar Air (%)	Kadar Vitamin C (mg/100g)	Total Antosianin (mg/100g)	Aktivitas Antioksidan (%)
Sari Lidah Buaya	99,59 ± 0,02	101,18 ± 0,01	0,00 ± 0,00	41,32 ± 0,73
Ekstrak Bunga Rosella	93,52 ± 0,02	246,27 ± 0,11	1,74 ± 0,45	76,05 ± 0,76

Tabel 2. Karakteristik kimia Permen Gummi

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Vitamin C (mg/100g)	Total Antosianin (mg/100g)	Aktivitas Antioksidan (%)
P0	14,30 ± 0,61 ^a	74,71 ± 0,05 ^a	0,00 ± 0,00 ^a	5,85 ± 0,68 ^a
P1	16,37 ± 1,11 ^b	145,02 ± 0,13 ^b	0,06 ± 0,02 ^b	15,50 ± 0,68 ^b
P2	17,27 ± 1,10 ^{bc}	158,21 ± 0,10 ^c	0,13 ± 0,00 ^c	19,30 ± 0,54 ^c
P3	18,57 ± 1,08 ^{cd}	162,61 ± 0,09 ^d	0,18 ± 0,02 ^d	23,26 ± 0,60 ^d
P4	19,71 ± 0,84 ^{de}	167,07 ± 0,13 ^e	0,34 ± 0,02 ^e	25,47 ± 0,41 ^e
P5	21,10 ± 0,44 ^e	175,79 ± 0,10 ^f	0,51 ± 0,04 ^f	29,13 ± 0,58 ^f

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil antar perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Semakin sedikit kandungan pembentuk gel dan semakin tinggi asam yang terkandung berpengaruh terhadap kadar air permen gummi. SNI 3547.2-2008 tentang syarat mutu kembang lunak jelly, melaporkan terkait persyaratan kadar air, yaitu maksimal 20,0 persen. Permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella sebanyak 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40 persen sudah sesuai persyaratan SNI.

Kadar Vitamin C

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada kadar vitamin C permen gummi. Nilai rata-rata kadar vitamin C permen gummi dari lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berkisar antara 74,71 mg/100g sampai dengan 175,79 mg/100g. Nilai rata-rata

kadar vitamin C terendah permen gummi diperoleh P0 sebesar 74,71 mg/100g dan nilai rata-rata tertinggi diperoleh P5 sebesar 175,79 mg/100g.

Lidah buaya mempunyai kadar vitamin C sebesar 101,18 mg/100g dan ekstrak bunga rosella sebesar 246,27 mg/100g (Tabel 1). Peningkatan kadar vitamin C pada permen gummi disebabkan oleh kadar vitamin C ekstrak bunga rosella lebih tinggi daripada lidah buaya sehingga semakin meningkat jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan, kadar vitamin C permen gummi mengalami peningkatan. Pada penelitian ini, adanya jumlah ekstrak bunga rosella sebanyak 10 persen pada perlakuan P1 dengan nilai 145,02 mg/100g sudah dapat meningkatkan kadar vitamin C dari perlakuan P0 tanpa adanya ekstrak

bunga rosella dengan nilai 74,71 mg/100g. Selaras dengan penelitian Susanty (2015) dan Adriana *et al.* (2020) yang menghasilkan permen jelly dengan kadar vitamin C meningkat seiring dengan peningkatan jumlah ekstrak rosella yang ditambahkan. Dewi *et al.* (2017) juga menyampaikan bahwa adanya peningkatan kadar vitamin C pada sari buah jeruk kalamansi seiring dengan peningkatan rosella yang digunakan.

Total Antosianin

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada total antosianin permen gummi. Nilai rata-rata total antosianin permen gummi dari lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berkisar antara 0,00 mg/100g sampai dengan 0,51 mg/100g. Nilai rata-rata total antosianin terendah permen gummi diperoleh P0 sebesar 0,00 mg/100g dan nilai rata-rata tertinggi diperoleh P5 sebesar 0,51 mg/100g. Sampel P0 tidak terdeteksi adanya kandungan antosianin karena hanya menggunakan lidah buaya sebagai bahan baku pembuatan yang tidak memiliki antosianin.

Peningkatan total antosianin terjadi akibat adanya kandungan antosianin pada ekstrak bunga rosella, sehingga semakin meningkat jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan, total antosianin permen gummi mengalami peningkatan. Adriana *et al.* (2020) dan Susanty (2015) melaporkan bahwa permen jelly sari buah pepaya dan

permen jelly rumput laut mengalami peningkatan total antosianin seiring peningkatan jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan. Selaras dengan penelitian Hani *et al.* (2019) mengenai minuman campuran kubis ungu dan ekstrak bunga rosella yang menghasilkan total antosianin yang meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan.

Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada aktivitas antioksidan permen gummi. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan permen gummi dari lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berkisar antara 5,85 persen sampai dengan 29,13 persen. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan terendah permen gummi diperoleh P0 sebesar 5,85 persen dan nilai rata-rata tertinggi diperoleh P5 sebesar 29,13 persen.

Lidah buaya memiliki aktivitas antioksidan sebesar 41,32 persen dan ekstrak bunga rosella sebesar 76,05 persen (Tabel 1). Peningkatan aktivitas antioksidan pada permen gummi terjadi karena aktivitas antioksidan ekstrak bunga rosella lebih tinggi daripada lidah buaya sehingga semakin meningkat jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan, aktivitas antioksidan permen gummi mengalami peningkatan. Pada penelitian ini, adanya jumlah ekstrak bunga rosella sebanyak 10

persen dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari 5,85 persen (P0) menjadi 15,50 (P1). Selaras dengan penelitian Adriana *et al.* (2020) bahwa terjadi peningkatan aktivitas antioksidan permen jelly sari buah pepaya seiring bertambahnya jumlah rosella yang digunakan. Ramadhan *et al.* (2018) juga melaporkan adanya peningkatan nilai aktivitas antioksidan dengan bertambahnya jumlah ekstrak bunga rosella dalam minuman campuran lidah buaya dan rosella. Hasil serupa juga didapat pada penelitian Liliani (2017) bahwa bertambahnya jumlah ekstrak bunga rosella pada es krim dapat meningkatkan, aktivitas antioksidan.

Peningkatan aktivitas antioksidan pada permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella dipengaruhi dengan adanya senyawa antioksidan pada bunga rosella. Vitamin C, pigmen antosianin, dan senyawa fenolik merupakan senyawa antioksidan pada bunga rosella (Haidar, 2016). Lidah buaya juga memiliki senyawa antioksidan, seperti vitamin C sehingga permen gummi tanpa penggunaan ekstrak bunga rosella masih memiliki nilai aktivitas antioksidan terendah. Ramadhan *et al.*, (2018) mengatakan adanya sinergi antara antioksidan lidah buaya dan bunga rosella menyebabkan hasil campuran kedua bahan tersebut dapat meningkatkan aktivitas

antioksidan dengan semakin banyak bahan yang digunakan.

Karakteristik Sensoris

Hasil pengujian sensoris hedonik permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Hasil pengujian sensoris skoring permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella meliputi warna dan tekstur dapat dilihat pada Tabel 4.

Warna

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan warna permen gummi. Nilai hedonik warna permen gummi berkisar 4,45 sampai dengan 6,15 dengan kategori netral hingga suka. Nilai kesukaan warna permen gummi terendah diperoleh P1 dengan kategori netral dan nilai kesukaan warna tertinggi diperoleh P5 dengan kategori suka yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4. Semakin meningkatnya jumlah ekstrak rosella menyebabkan nilai kesukaan panelis terhadap warna permen gummi meningkat. Hal ini dikarenakan ekstrak bunga rosella menghasilkan warna merah pada permen gummi sehingga seiring meningkatnya jumlah ekstrak bunga rosella, warna permen gummi semakin pekat.

Tabel 3. Hasil uji hedonik permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella

Perlakuan	Komponen				
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P0	4,70 ± 1,69 ^a	4,20 ± 1,54 ^a	5,35 ± 1,69 ^{bc}	4,50 ± 1,61 ^a	4,45 ± 1,61 ^a
P1	4,45 ± 1,50 ^a	4,55 ± 1,19 ^{ab}	5,40 ± 1,35 ^{bc}	4,80 ± 1,36 ^a	4,90 ± 1,07 ^a
P2	5,05 ± 1,36 ^{ab}	5,40 ± 0,99 ^b	5,60 ± 1,05 ^c	5,50 ± 1,00 ^b	5,65 ± 0,88 ^b
P3	5,85 ± 0,99 ^{bc}	5,30 ± 1,17 ^b	5,30 ± 1,30 ^{bc}	5,55 ± 1,28 ^b	5,95 ± 1,15 ^b
P4	6,10 ± 1,12 ^c	5,00 ± 1,74 ^{ab}	4,50 ± 1,61 ^{ab}	5,85 ± 1,39 ^{bc}	5,80 ± 0,89 ^b
P5	6,15 ± 1,35 ^c	5,10 ± 1,55 ^b	4,20 ± 1,47 ^a	6,40 ± 0,68 ^c	6,00 ± 1,03 ^b

Keterangan: Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Skala hedonik: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka

Tabel 4. Hasil uji skoring permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella

Perlakuan	Komponen	
	Skoring Warna	Skoring Tekstur
P0	1,00 ± 0,00 ^a	3,10 ± 1,02 ^c
P1	2,25 ± 0,44 ^b	2,95 ± 0,83 ^{bc}
P2	3,35 ± 0,59 ^c	2,80 ± 0,41 ^{bc}
P3	4,20 ± 0,62 ^d	2,70 ± 0,66 ^{abc}
P4	5,05 ± 0,60 ^e	2,45 ± 0,60 ^{ab}
P5	5,75 ± 0,55 ^f	2,25 ± 0,97 ^a

Keterangan: Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Skala skoring warna: 1 = kuning muda, 2 = kuning kecoklatan, 3 = coklat, 4 = coklat kemerahan, 5 = merah, 6 = merah tua. Skala skoring tekstur: 1 = tidak kenyal, 2 = agak kenyal, 3 = kenyal, 4 = sangat kenyal

Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap intensitas warna permen gummi. Berdasarkan Tabel 4, intensitas warna permen gummi berkisar 1,00 sampai dengan 5,75 dengan kategori kuning muda hingga merah tua. Nilai intensitas warna terendah diperoleh P0 dengan kategori kuning muda dan nilai intensitas warna tertinggi diperoleh P5 dengan kategori merah tua. Perbedaan intensitas warna pada permen gummi diakibatkan adanya

perbedaan jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan. Ekstrak bunga rosella memiliki kandungan pigmen warna antosianin sebesar 1,74 mg/100g (Tabel 1). Hal ini juga sesuai dengan hasil pengujian total antosianin yang menghasilkan nilai total antosianin yang semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan.

Aroma

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$)

terhadap tingkat kesukaan aroma permen gummi. Nilai hedonik aroma permen gummi berkisar 4,20 sampai dengan 5,40 dengan kategori netral hingga agak suka. Nilai kesukaan aroma permen gummi terendah sebesar 4,20 diperoleh P0 dengan kategori netral dan nilai kesukaan aroma tertinggi diperoleh P2 dengan kategori agak suka yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P3, P4, dan P5.

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma permen gummi meningkat setelah perlakuan P1. Hal ini terjadi karena bertambahnya jumlah rosella yang digunakan menghasilkan aroma khas asam yang dapat menutupi aroma khas dari gelatin. Penelitian ini menggunakan gelatin dari tulang-tulang sapi. Gelatin yang terbuat dari sapi memiliki aroma amis cukup tajam dan dapat berpengaruh terhadap produk yang dihasilkan (Susanty, 2015).

Tekstur

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan tekstur permen gummi. Nilai hedonik tekstur permen gummi berkisar 4,20 sampai dengan 5,60 dengan kategori netral hingga suka. Nilai kesukaan tesktur permen gummi terendah diperoleh P5 dengan kategori netral dan nilai kesukaan tekstur tertinggi diperoleh P2 dengan kategori suka yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, dan P3. Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur

permen gummi meningkat hingga perlakuan P2, lalu menurun hingga perlakuan P5.

Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap intensitas tekstur permen gummi. Berdasarkan Tabel 4, nilai intensitas tesktur permen gummi berkisar 2,25 sampai dengan 3,10 dengan kategori agak kenyal hingga kenyal. Nilai tesktur terendah diperoleh P5 dengan kategori agak kenyal dan nilai tesktur tertinggi diperoleh P0 dengan kategori kenyal.

Tingkat kesukaan tekstur berhubungan dengan intensitas tekstur permen gummi yang diterima oleh panelis. Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4, dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai permen gummi dengan tekstur kenyal. Tingkat kesukaan panelis menurun pada perlakuan P5 menjadi agak suka dikarenakan tekstur permen gummi menjadi agak kenyal. Penggunaan ekstrak bunga rosella yang semakin banyak dan lidah buaya semakin sedikit menyebabkan tekstur permen gummi semakin tidak kenyal.

Berkurangnya jumlah lidah buaya yang digunakan mengakibatkan semakin berkurang kandungan gel pada lidah buaya (pektin dan glukomanan) yang terkandung dalam larutan. Pektin dan glukomanan juga berpengaruh terhadap pembentukan gel yang berpengaruh terhadap tekstur. Tekstur kenyal juga diakibatkan oleh kadar air yang terkandung pada permen gummi sehingga

semakin tinggi kadar air menyebabkan tekstur produk menjadi tidak kenyal. Hal ini sejalan dengan hasil pengujian kadar air pada penelitian ini, yaitu semakin penggunaan ekstrak bunga rosella maka kadar air permen gummi semakin meningkat.

Rasa

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan rasa permen gummi. Nilai hedonik rasa permen gummi berkisar 4,50 sampai dengan 6,40 dengan kategori netral hingga suka. Nilai kesukaan rasa permen gummi terendah diperoleh P0 dengan kategori netral dan nilai kesukaan rasa tertinggi diperoleh P5 dengan kategori suka yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4.

Adanya peningkatan terhadap kesukaan panelis seiring dengan meningkatnya jumlah ekstrak bunga rosella yang digunakan pada permen gummi. Tingkat kesukaan panelis meningkat dari agak suka pada P0 menjadi suka pada P2, P3, P4, dan P5. Hal ini dikarenakan ekstrak bunga rosella memberikan rasa asam pada permen gummi. Rasa asam pada permen gummi muncul akibat adanya ekstrak bunga rosella yang memiliki kandungan asam, seperti asam malat dan asam sitrat sebanyak 13 persen, serta asam aspartat sebanyak 16,3 mg/100 g (Kusumastuti, 2014) dan asam askorbat. Rasa asam pada ekstrak rosella

juga dapat menggantikan fungsi asam sitrat pada pembuatan permen jelly (Susanty, 2015).

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam memperlihatkan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat penerimaan keseluruhan permen gummi. Berdasarkan Tabel 3, nilai kesukaan panelis terhadap keseluruhan permen gummi berada pada kisaran 4,45 – 6,00 atau termasuk dalam kategori netral hingga suka. Perlakuan P5 dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella 50 persen : 50 persen memperoleh nilai tertinggi sebesar 6,00 atau termasuk dalam kategori suka. Tingkat penerimaan keseluruhan panelis terhadap permen gummi dengan perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella dipengaruhi oleh warna, aroma, tekstur, dan rasa.

KESIMPULAN

Perbandingan lidah buaya dan ekstrak bunga rosella berpengaruh nyata pada kadar air, kadar vitamin C, total antosianin, aktivitas antioksidan, dan sensoris pada warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan dari permen gummi. Perbandingan lidah buaya 70 persen dan ekstrak bunga rosella 30 persen menghasilkan permen gummi dengan karakteristik terbaik, yaitu kadar air 18,57 persen, kadar vitamin C 162,61 mg/100g, total antosianin 0,18 mg/100g, aktivitas

antioksidan 23,26 persen, dengan warna coklat kemerahan disukai, aroma agak disukai, tekstur kenyal agak disukai, rasa disukai, dan penerimaan secara keseluruhan disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, L., Pranata, F. S., Swasti, Y. R. (2020). Kualitas Permen Jelly Sari Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 4(1), 26-39. <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2020.4.1.2601>.
- Amanah, M. (2017). Pengaruh Penambahan Sari Buah Strawberry Terhadap Kadar Vitamin C dan Daya Terima Jelly Lidah Buaya. Skripsi. Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Andriani, E. F., Luliana, S., Anastasia, D. S. 2021. Formulasi Sediaan Gummy Candies Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn). *Jurnal Farmasi Kalbar*, 5(1).
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 3547.2-2008 Kembang Gula – Bagian 2: Lunak. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Citramukti, I., (2008). Ekstraksi dan Uji Kualitas Pigmen Antosianin Pada Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*). Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Contreras-Lozano, K. P., Ciro-Velasquez, H. J., Marquez-Cardozo, C. J. (2018). Effect of The Addition of Hydrocolloids and Aloe vera Gel (*Aloe barbadensis* Miller) On The Rheological Properties of A Beverage of Sweet Corn (*Zea mays* var. *saccharata*). *DYNA*, 85(204), 302-310. <https://doi.org/10.15446/dyna.v85n204.63205>.
- Dewi, K.H., Efendi, Z., dan Yanti, I.A. (2017). Hubungan Penambahan Rossela (*Hibiscus sabdariffa* L) Dengan Sifat Fisik dan Kimia Serbuk Sari Buah Jeruk Kalamansi Sebagai Minuman. *Jurnal Agroindustri*. 7(2), 63-71.
- Furnawanthi, I. (2002). *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Fadhilah, R. N. (2021). Sifat Kimia, Fisik, dan Tingkat Kesukaan Permen Lunak Aloe vera Pada Berbagai Suhu Pengeringan dan Ukurannya. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta.
- Geri, J. D., Ayu, D. F., Harun, N. (2019). Kombinasi Minuman Lidah Buaya Berkarbonasi dengan Sari Lemon. *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(2), 132-140.
- Ginting, M., Marbun, N. R., Sinaga, M., Fitri, K., Leny. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gummy Candies dari Sari Ganggang Hydrilla (*Hydrilla verticillata* L.) yang Tumbuh di Perairan Danau Toba. *Majalah Farmasetika*, 8(1), 13-26. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v8i1.36649>.
- Gomez, A., K., dan Gomez, A., A. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. UI-Press.
- Jannah, A., Maunatin, A., Windayanti, A., Findianti, Y., Mufidah, Z. (2013). Isolasi dan Karakterisasi Gelatin Dari Tulang Ayam Dengan Metode Asam. *Jurnal Alchemy*, 2(3), 184-189. <https://doi.org/10.18860/al.v0i0.2904>.
- Haidar, Z. (2016). *Si Cantik Rosella: Bunga Cantik Berjuta Khasiat*. Jakarta: Edumania.
- Hani, M. N. F., Zaiton, H., Faridah, H., Norlelawati, A. (2019). Physico-chemical Properties and Sensory Acceptance of Mixed Drinks of Red Cabbage (*Brassica oleracea* L.) and Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) Extracts. *International Food Research Journal*, 26(2), 671-677.
- Jos, B., Setyawan, P. E., Satria, Y. (2011). Optimalisasi Ekstraksi dan Uji Stabilitas Phycocyanin dari Mikroalga *Spirulina platensis*. *Teknik*, 32(3), 187-192.
- Kartika, A. (2010). Pengaruh Proporsi (Isomalt-Sukrosa) dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.

- Khirzin, M. H., Ton, S., Fatkhurrohman. (2019). Ekstraksi dan Karakterisasi Gelatin Tulang Itik Menggunakan Metode Ekstraksi Asam. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 119-127. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.2.119-127>.
- Kumalasari, F. (2011). Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Murbei Hitam (*Morus nigra* L.). Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Kusumastuti, I. R. (2014). Roselle (*Hibiscus Sabdariffa* Linn) Effects On Lowering Blood Pressure as A Treatment For Hypertension. *J Majority*, 3(7), 70-74.
- Liliani, F. (2017). Kualitas Es Krim Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dengan Kombinasi Gel Lidah Buaya (*Aloe babardensis* Miller). Skripsi. Program Studi Biologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Mahadevan, N., Shivali., Kamboj, P. (2009). *Hibiscus* sabdariffa Linn.-An overview. *Natural Product Radiance*, 8(1), 77-83.
- Nurnasari, E., Khuluq, A. D. (2017). Potensi Diversifikasi Herbal Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) untuk Pangan dan Kesehatan. Malang: Balai penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.
- Pietta, P. G., (2000). Flavonoids as Antioxidants. *Jurnal Natural Product*, 63(7), 1035-1042.
- Pinayungan, E., Syamsuddin., Hayati, R. (2021). Pengaruh Konsentrasi Gel Lidah Buaya dan Lama Pencelupan Terhadap Kualitas Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 838-846. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18261>.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., Ngapa, Y. D. (2018). Review: Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), 79-97.
- Ramadhan, A. F., Sari, M., Asmediana, A. (2018). Efektivitas Penambahan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap aktivitas Antioksidan Minuman Lidah Buaya (*Aloe vera*). *Agroindustrial Technology Journal*, 2(2), 116-129. <http://dx.doi.org/10.21111/atj.v2i2.3788>.
- Rymbai, H., Sharma, R. R., Srivastav., M. (2011). Biocolorants and Its Implications in Health and Food Industry – A Review. *International Journal of PharmTech Research*, 3(4), 2228-2244.
- Santoso, C. Surti, T., Sumardianto, S. (2015). Perbedaan Penggunaan Konsentrasi Larutan Asam Sitrat Dalam Pembuatan Gelatin Tulang Rawan Ikan Pari Mondol (*Himantura gerrardi*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 106-114.
- Setyaningsih, D., Apriyanto, A., Sari, M. P. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Setyo-Budi, U., Purwati, R. D. (2019). Budidaya Rosela Herbal (*Hibiscus sabdariffa* var.sabdariffa). Malang: Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.
- Sompong, R., Siebenhandl-Ehn, S., Linsberger-Martin, G., & Berghofer, E. 2011. Physicochemical and Antioxidative Properties of Red and Black Rice Varieties from Thailand, China and Sri Lanka. *Food Chemistry*, 124(1), 132-140. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.05.115>.
- Subagio, A., Morita, N. (2001). No Effect of Esterification with Fatty Acid on Antioxidant Activity of Lutein. *Food Research International*, 34(4), 315-320. [https://doi.org/10.1016/S0963-9969\(00\)00169-1](https://doi.org/10.1016/S0963-9969(00)00169-1).
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. (2007). Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Suptijah, P., Suseno, S. H., Anwar, C. (2013). Analisis Kekuatan Gel (Gel Strength) Produk Permen Jelly dari Gelatin Kulit Ikan Cucut dengan Penambahan Karaginan dan Rumput Laut. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*, 16(2), 183-191.
- Susanty, A. (2015). Pengaruh Penambahan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Sifat Fisikokimia Permen Jelly Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 9(1), 30-40. <http://dx.doi.org/10.26578/jrti.v9i1.1699>.
- Tazwir., Ayudiarti, D., Peranginangin, R. (2007). Optimasi Pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan Kaci-Kaci (*Plectorhynchus*

chaetodonoides Lac.) Menggunakan
Berbagai Konsentrasi Asam dan Waktu
Ekstraksi. Jurnal Pascapanen dan
Bioteknologi Kelautan dan Perikanan,

2(1), 35-43.
<http://dx.doi.org/10.15578/jpbkp.v2i1.26>
.