

## **PENGARUH PENAMBAHAN FILTRAT DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIA PADA PEMBUATAN PERMEN JELLY TOMAT (*Solanum lyopersicum*)**

*[Effect of Stevia Leaf Filtrate (*Stevia rebaudiana*) Addition on the Organoleptic and Chemical Characteristics of Tomato (*Solanum lycopersicum*) Jelly Candy]*

**Yusnita Adi\*, Sakir, Hermanto**

Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

\*Email: [yusnitaadi4@gmail.com](mailto:yusnitaadi4@gmail.com) (Telp: +6281247922678)

Diterima tanggal 19 November 2025

Disetujui tanggal 29 Desember 2025

### **ABSTRACT**

*This study aimed to determine the effect of adding stevia leaf (*Stevia rebaudiana*) filtrate on the organoleptic characteristics, chemical properties, antioxidant activity, and vitamin C content of tomato (*Solanum lycopersicum*) jelly candy. The research employed a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments: I0 (0% stevia leaf filtrate), I1 (10% stevia leaf filtrate), I2 (20% stevia leaf filtrate), and I3 (30% stevia leaf filtrate). Data was analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). When ANOVA showed a calculated F value greater than the F table value, Duncan's Multiple Range Test (DMRT) was conducted at a 95% confidence level. The results showed that panelists preferred the jelly candy in treatment I2, with mean hedonic scores of 4.23 for color (liked), 3.67 for aroma (liked), 4.23 for taste (liked), and 4.4 for texture (liked). Descriptive sensory analysis for I2 showed scores of 4.7 for color (slightly brown), 3.80 for aroma (tomato aroma), 3.57 for taste (sweet), and 4.23 for texture (chewy). The physicochemical analysis revealed moisture content of 19.99%, ash 1.80%, vitamin C content 0.72 mg/100 g, and antioxidant activity of 793.53 ppm. The moisture and ash contents met the Indonesian National Standard (SNI 3547.02-2008).*

**Keywords:** Jelly candy, stevia leaf, tomato fruit,

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan filtrat daun stevia (*Stevia rebaudiosida*) terhadap karakteristik organoleptik, sifat kimia, aktifitas antioksidan dan kandungan vitamin C pada permen jelly buah tomat (*Solanum lycopersicum*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari I0 (0% filtrat daun stevia), I1 (10% filtrat daun stevia), I2 (20% filtrat daun stevia), I3 (30% penambahan filtrat daun stevia). Data hasil pengamatan pada penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam ANOVA (*Analysis of variance*). Apabila sidik ragam menunjukkan F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada taraf kepercayaan 95% . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panelis menyukai permen jelly tomat pada perlakuan I2 dengan rerata kesukaan untuk warna 4.23 (suka), aroma 3.67 (suka), rasa 4.23 (suka), tekstur 4.4 (suka) dan untuk uji deskriptif warna 4.7 (agak coklat), aroma 3.80 (beraroma tomat), rasa 3.57 (manis), tekstur 4.23 (kenyal), kadar air 19.99%, kadar abu 1.80%, kandungan vitamin C sebesar 0.72 dan nilai antioksidan sebesar 793.53 ppm. Standar nasional Indonesia (SNI) 3547.02-2008 telah dipenuhi untuk kadar air dan kadar abu.

**Kata kunci:** Buah tomat, daun stevia, permen jelly

### **PENDAHULUAN**

Tomat merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sering kita jumpai hampir setiap hari (Mappiratu *et al.*, 2010). Buah tomat masih kurang mendapatkan perhatian dari masyarakat meskipun buah tomat memiliki nilai gizi yang tinggi dan harga yang murah dibanding dengan tanaman buah yang lain (Baihaqi

dan Fridayati, 2024). Masalah yang dihadapi dalam pengembangan buah tomat adalah masih rendahnya cara produksi yang dapat memperpanjang umur simpan pada produk salah satunya pada pembuatan permen jelly.

Permen jelly merupakan produk yang dapat diolah dari berbagai macam variasi, baik warna, bahan baku, maupun flavor. Bahan utama yang umum digunakan dalam pembuatan permen jelly adalah gelatin yang berfungsi sebagai bahan pengental, gula sebagai pemanis dan asam organik sebagai bahan pengawet dan pemberi rasa asam pada produk. Permen jelly termasuk dalam produk pangan semi basah, karena bahan utamanya adalah air, bahan perasa dan bahan lain yang dapat membentuk gel (Jaswir *et al.*, 2007). Dalam pembuatan permen jelly tomat masih memiliki rasa yang kurang manis sehingga perlu ditambahkan pemanis alami salah satunya adalah filtrat daun stevia.

Stevia mengandung *stevioside* yang merupakan bahan pemanis non tebu dengan tingkat kemanisan gula stevia antara 200-300 kali sukrosa. Bahan pemanis ini telah digunakan di banyak negara sebagai pemanis alami non-kalori yang diperoleh dengan mengfiltrat salah satu pemanfaatan daun stevia secara sederhana diolah sebagai pemans instan (Wuryantoro and Susanto, 2013) .

Penelitian mengenai pembuatan panganan fungsional berbasis permen jelly yang menggunakan pemanis buatan yang telah dilakukan sebelumnya, misalnya permen jelly bunga rosella rendah glukosa dengan ekstrak daun stevia (Wicaksono *et al.*, 2019), proses pembuatan permen jelly belimbing dengan penambahan daun stevia (Arifuddin, 2016), permen jelly dari kulit semangka dengan penambahan air kelapa muda dan daun stevia sebagai pemanis (Novitasari, 2013), dan lain-lain. Masih banyak pemanis buatan yang dapat di gunakan sebagai bahan baku pembuatan permen jelly dan oleh sebab itu, di perlukan suatu penelitian untuk mengembangkan produk baru yang bersumber dari pemanis buatan daun stevia. Salah satu sumber bahan pemanis buatan yang yang dapat diolah menjadi permen jelly adalah filtrat daun stevia.

Berdasarkan uraian diatas, hasil penelitian tentang pengaruh penambahan filtrat daun stevia (*Stevia rebaudiana*) terhadap karakteristik organoleptik dan kimia pada pembuatan permen jelly tomat (*solanum lyopersicum*) diharapkan dapat meningkatkan cita rasa dan nilai gizi pada permen jelly tomat.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi yaitu buah tomat (*Solanum lyopersicum*) daun stevia, dan gelatin sapi (Hakiki Gelatin). Bahan kimia yang digunakan adalah: iodin/yodium 0.05 (teknis), indikator kanji (teknis), Kalium iodide 3% (teknis), etanol (teknis), amilum 0,5% (teknis). dan DPPH (Sigma).

### **Tahapan Penelitian**

#### **Pembuatan Sari Buah Tomat (Yulianti *et al.*, 2014)**

Sebanyak 150 g buah tomat yang telah disortasi, dibersihkan dengan air mengalir. Setelah itu buah tomat diblansir selama 5 menit, kemudian dilumatkan dengan blender selama 5 menit pada putaran ke tiga. Selanjutnya disaring dengan saringan 80 mesh untuk dibuang ampasnya hingga diperoleh sari buah tomat.

#### **Pembuatan filtrat *Stevia rebaudiana* (Mareta, 2012)**

Sebanyak 100 g daun stevia yang telah dibersihkan kemudian diekstraksi dengan cara merebus daun stevia kering yang telah ditambahkan air 1000 ml pada suhu 100°C, selama 30 menit. Setelah itu disaring dengan kertas saring.

### **Pembuatan Permen Jelly (Yulianti *et al.*, 2014)**

Sebanyak 60 ml filtrat daun stevia dan air dipanaskan hingga larut selama 5 menit. Selanjutnya ditambahkan 150 g sari buah tomat, 20 g gelatin, dan 20 g agar-agar, hingga larutan homogen. Pemanasan dengan suhu 50°C terus dilakukan sampai larutan mengental dan homogen. Larutan yang telah di panaskan dituang ke dalam cetakan dan biarkan selama 1 jam pada suhu ruang lalu dimasukkan ke dalam lemari pendingin selama 2 jam.

### **Analisis Penilaian Organoleptik (Winarno, 2002)**

Analisis organoleptik teh hitam substitusi serbuk daun beluntas menggunakan metode deskriptif dan hedonik meliputi penilaian warna, aroma dan rasa terhadap 30 panelis tidak terlatih dengan kriteria penilaian warna, aroma dan rasa yang terdiri dari penilaian hedonik dan deskriptif yaitu dengan skala yang digunakan 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (tidak suka sekali). Untuk skala deskriptif warna 5 (sangat coklat), 4 (coklat), 3 (agak coklat), 2 (kurang coklat), 1 (tidak coklat), aroma 5 (sangat beraroma sari buah tomat), 4 (beraroma sari buah tomat), 3 (agak beraroma sari buah tomat), 2 (beraroma sari buah tomat lemah), 1 (tidak beraroma sari buah tomat), rasa 5 (sangat manis), 4 (manis), 3 (agak manis), 2 (tidak manis), 1 (sangat tidak manis).

### **Analisis Kimia**

Analisis penelitian pada permen jelly tomat dengan penambahan filtrate daun stevia kadar air menggunakan metode thermogravimetri (AOAC, 2005), analisis kadar abu menggunakan metode thermogravimetri (AOAC, 2005).

### **Aktivitas Antioksidan (AOAC, 2005)**

Permen jelly tomat ditimbang sebanyak 2 gram yang sudah ditambahkan masing-masing konsentrasi filtrat daun stevia, kemudian dilarutkan ke dalam 250 mL air panas. Dilakukan pengenceran dari masing-masing larutan sampel dengan konsentrasim 1.000 mg/L menjadi larutan dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 mg/L. DPPH. Ditimbang sebanyak 1 mg kemudian dilarutkan ke dalam etanol 50 mL. Larutan uji masing-masing dipipet sebanyak 2,0 mL kemudian ditambahkan 2,0 mL larutan DPPH, didiamkan selama 30 menit (untuk control negative larutan sampel diganti dengan etanol). Setelah 30 menit, amati perubahan warna yang terjadi. Serapan masing-masing larutan diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Percobaan dilakukan tiga kali ulangan. Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam % inhibisi yang ditentukan melalui persamaan :

$$\text{Aktivitas antioksidan (\%)} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100$$

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari I0 (0% filtrat daun stevia), I1 (10% filtrat daun stevia), I2 (20% filtrat daun stevia), I3 (30% filtrat daun stevia). Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga didapatkan 12 unit percobaan. Formulasi dalam rancangan ini ditetapkan berdasarkan penelitian pendahuluan.

## Analisis Data

Data karakteristik organoleptik dan analisis kimia permen jelly dianalisis uji ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil analisis ragam yang menunjukkan nilai  $F$  hitung  $> F$  table  $\alpha = 0,05$  berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel respon maka dilanjutkan dengan uji berbanding ganda *Duncan* dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui nyata respon yang berbeda nyata atau tidak berbeda nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian Organoleptik Permen Jelly Tomat

Hasil rekapitulasi analisis sidik ragam (uji  $F$ ) produk permen jelly tomat dengan penambahan filtrat daun stevia terhadap organoleptik deskriptif dan hedonik yang meliputi warna, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Sidik Ragam Permen Jelly Tomat

No	Variabel Pengamatan hedonik	Analisis Ragam	Variable pengamatan deskriptif	Analisis Ragam
1.	Warna	**	Warna	**
2.	Aroma	*	Aroma	**
3.	Rasa	**	Rasa	**
4.	Tekstur	**	Tekstur	**

Keterangan: \* = berpengaruh nyata, \*\* = berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan data Tabel 1, menunjukkan bahwa penilaian organoleptik warna, aroma, dan rasa dari panelis berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian kesukaan produk permen jelly tomat dengan penambahan filtrat daun stevia.

### Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan yang dinilai enak dan teksturnya baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhatikan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 2004).

Tabel 2. Hasil Rerata Uji Organoleptik Warna Permen Jelly Tomat

Perlakuan filtrat daun stevia	Organoleptik warna			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata Warna	Kategori	Rerata Warna	Kategori
I0 (0%)	2.53 <sup>a</sup> ±0.57	agak suka	2.6 <sup>c</sup> ±0.72	agak Orange
I1 (10%)	3.03 <sup>b</sup> ±0.61	agak suka	3.13 <sup>b</sup> ±0.94	Orange
I2 (20%)	4.23 <sup>b</sup> ±0.50	Suka	4.7 <sup>a</sup> ±0.91	Coklat
I3 (30%)	3.17 <sup>b</sup> ±0.70	agak suka	3.17 <sup>d</sup> ±0.79	agak orange

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa penilaian kesukaan warna perlakuan tertinggi terdapat pada I2 (20 % filtrat daun stevia) sebesar 4.23% (suka), berwarna coklat dan perlakuan terendah pada I0

(tanpa penambahan filtrat daun stevia) sebesar 2.53% (agak suka) berwarna agak orange. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan filtrat daun stevia pada permen jelly sehingga terjadi perubahan warna. Semakin banyak konsentrasi penambahan filtrat daun stevia maka tingkat kesukaan panelis semakin menurun terhadap warna produk permen jelly tomat. Simarmata *et al.*, (2019) melaporkan bahwa ekstrak stevia memiliki warna kecoklatan dan akan semakin gelap seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak stevia, sehingga semakin tinggi ekstrak stevia yang ditambahkan maka panelis cenderung lebih tidak menyukai.

### Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut (Winarno, 2004). Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Seseorang yang menghadapi makanan baru maka selain bentuk dan warna, aroma akan menjadi perhatian utamanya, sesudah aroma diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa (Noviyanti, 2016).

Tabel 3. Hasil Rerata Uji Organoleptik Aroma Permen Jelly Tomat

Perlakuan filtrat daun stevia	Organoleptik warna			
	Hedonik Rerata	Hedonik Kategori	Deskriptif Rerata	Deskriptif Kategori
I0 (0%)	2.47 <sup>a</sup> ±0.63	Tidak suka	3.07 <sup>a</sup> ±0.73	agak beraroma tomat
I1 (10%)	3.10 <sup>a</sup> ±0.71	agak suka	2.83 <sup>b</sup> ±0.79	Agak beraroma tomat
I2 (20%)	3.67 <sup>b</sup> ±0.70	Suka	3.80 <sup>b</sup> ±0.68	beraroma tomat
I3 (30%)	3.57 <sup>b</sup> ±0.82	Tidak Suka	2.8 <sup>b</sup> ±0.96	Aroma sari buah tomat lemah

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa penilaian kesukaan aroma perlakuan tertinggi terdapat pada I2 (20 % filtrat daun stevia) sebesar 3.67% (suka), beraroma tomat dan perlakuan terendah pada I3 (filtrat daun stevia 30 %) sebesar 2.37% (tidak suka) dengan aroma sari buah tomat lemah. Hal ini disebabkan oleh penambahan filtrat daun stevia sangat berpengaruh terhadap aroma permen jelly. Semakin banyak filtrat daun stevia yang ditambahkan maka akan dihasilkan aroma yang sangat kuat yaitu sedikit langu. Rais *et al.*, (2021) melaporkan bahwa analisis tingkat kesukaan panelis terhadap aroma teh herbal rambut jagung dengan penambahan daun stevia, panelis lebih menyukai perlakuan tanpa penambahan daun stevia karena aroma teh yang dihasilkan dari penambahan daun stevia tidak terlalu menyengat.

### Rasa

Rasa merupakan faktor yang juga cukup penting dari suatu produk makanan. Komponen yang dapat menimbulkan rasa yang diinginkan tergantung dari senyawa penyusunnya. Umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa saja akan tetapi gabungan dari berbagai macam rasa yang terpadu sehingga menimbulkan citarasa makanan yang utuh. Faktor dan konsistensi suatu bahan makanan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan yang terjadi pada cita rasa bahan pangan biasanya lebih kompleks dari pada yang terjadi pada warna bahan pangan (Winarno, 2004).

**Tabel 4. Hasil Rerata Uji Organoleptik Rasa Permen Jelly Tomat**

Perlakuan filtrat daun stevia	Organoleptik rasa			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
I0 (0%)	3.00 <sup>c</sup> ±0.85	Agak suka	2.30 <sup>c</sup> ±0.73	Tidak manis
I1 (10%)	3.17 <sup>b</sup> ±0.70	Agak suka	2.70 <sup>b</sup> ±0.79	Agak manis
I2 (20%)	4.4 <sup>a</sup> ±0.63	Suka	3.57 <sup>a</sup> ±0.68	Manis
I3 (30%)	3.07 <sup>b</sup> ±0.74	Agak Suka	3.50 <sup>b</sup> ±0.91	Manis

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa penilaian kesukaan rasa perlakuan tertinggi terdapat pada I2 (20 % filtrat daun stevia) sebesar 3.67% (suka), berasa tomat dan perlakuan terendah pada I0 (tanpa penambahan filtrat daun stevia) sebesar 3.00% (agak suka) berasa tidak manis. Hal ini disebabkan oleh penambahan filtrat daun stevia yang semakin tinggi sangat mempengaruhi rasa manis pada permen jelly. Menurut Hastuti *et al.*, (2014) melaporkan bahwa pemanis daun stevia kering mempunyai tingkat kemanisan 2,5 kali dari sukrosa, rasa manis pada daun stevia berasal dari kandungan glikosida yang terdiri dari 2 komponen utama yaitu steviosida dan rebaudiosida. Namun semakin banyak penambahan filtrat daun stevia maka akan menurunkan tingkat kesukaan panelis. Setiawan *et al.*, (2020) mengatakan bahwa penambahan filtrat daun stevia yang tinggi akan menghasilkan permen jelly dengan rasa yang sedikit pahit hal ini disebabkan karena kandungan senyawa tanin yang ada pada daun stevia.

### Tekstur

Tekstur suatu bahan merupakan salah satu sifat fisik dari bahan pangan yang penting. Hal ini mempunyai hubungan dengan rasa pada waktu mengunyah bahan tersebut cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen, yaitu bau, rasa, dan rangsangan mulut. Bau yang dihasilkan dari makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut (Rampengan *et al.*, 1985).

**Tabel 5. Hasil Rerata Uji Organoleptik Rasa Permen Jelly Tomat**

Perlakuan filtrat daun stevia	Organoleptik rasa			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
I0 (0%)	3.00. <sup>a</sup> ±0.79	agak suka	2.53 <sup>a</sup> ±0.57	agak kenyal
I1 (10%)	3.17 <sup>b</sup> ±0.69	agak suka	3.03 <sup>b</sup> ±0.61	agak kenyal
I2 (20%)	4.4 <sup>a</sup> ±0.67	Suka	4.23 <sup>b</sup> ±0.50	Kenyal
I3 (30%)	3.63 <sup>c</sup> ±0.56	Suka	3.17 <sup>c</sup> ±0.70	agak kenyal

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa penilaian kesukaan tekstur perlakuan tertinggi terdapat pada I2 (20 % filtrat daun stevia) sebesar 4.4% (suka), bertekstur kenyal dan perlakuan terendah pada I0 (tanpa penambahan filtrat daun stevia) sebesar 3% (agak suka) bertekstur agak kenyal. Hal ini disebabkan oleh pembuatan permen jelly dengan penambahan filtrat daun stevia tidak terlalu banyak menggunakan air dan ada penambahn gelatin, sehingga permen jelly yang dihasilkan mempunya tekstur yang kenyal. Hal ini sejalan dengan Lestari *et al.*, (2015) melaporkan bahwa penambahan pemanis yang terlalu banyak sehingga tekstur menjadi agak kenyal dan kurang kenyal. Jika pemanis yang terlalu banyak akan menimbulkan



keenceran pada adonan, karena pemanis yang digunakan bersifat cairan, sehingga terlalu banyak pemanis yang digunakan permen jelly yang dihasilkan lembek atau kurang kenyal.

### Analisis Sifat Kimia Permen Jelly Tomat

Hasil rekapitulasi analisis karakteristik kimia permen jelly tomat I0 (0% filtrat daun stevia) dan terpilih pada perlakuan I2 (20% penambahan filtrat daun stevia) meliputi kadar air, kadar abu dan vitamin C dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Karakteristik Kimia Permen Jelly Tomat

Analisis Kimia	Perlakuan			
	Buah tomat (100 gram)	kontrol I0 (0% filtrat daun stevia)	Perlakuan terpilih (I2) (20% filtrat daun stevia)	
Kadar air	95%	19.69±4.23	19.99±4.68	Maks. 20
Kadar abu	5%	1.50±0.12	1.80±0.841	Maks. 3
Vitamin C	40%	0.29±0.02	0.72±0.03	-

### Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan tersebut. Bahkan dalam bahan makanan yang kering sekalipun, seperti buah kering, tepung, serta biji-bijian, terkandung air dalam jumlah tertentu. Keberadaan air dalam bahan makanan juga ikut menentukan terjadinya kerusakan dalam bahan makanan tersebut, karena air dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya (Winarno, 2004). Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa kadar air permen jelly terpilih sebesar 19.99% lebih rendah dibandingkan dengan permen jelly kontrol sebesar 19.69%. Kadar air mengalami peningkatan diduga karena adanya penambahan filtrat. Semakin banyak penambahan filtrat maka kadar air pada produk permen jelly semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh daun stevia yang memiliki kandungan kadar air sebesar 5.37% (Chandra *et al.*, 2015). Rais, (2021) melaporkan bahwa penambahan daun stevia mempengaruhi persentase analisa kadar air ada pembuatan permen jelly karena seiring bertambahnya daun stevia yang diberikan. Kadar air permen jelly tomat sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI) karena standar kadar air pada permen jelly maksimum 20%.

### Kadar Abu

Abu adalah sejumlah residu anorganik bahan setelah dibakar menggunakan suhu tinggi, pada umumnya kadar abu merupakan mineral yang terkandung dalam suatu produk pangan yang memiliki fungsi sebagai zat pengatur. Abu terdiri beberapa senyawa diantaranya yaitu Natrium (Na), Kalium (K), Kalsium (Ca) dan Silikat (Si). Kotoran sejenis tanah, tanah liat dan lainnya yang terdapat dalam sampel termasuk dalam zat anorganik asing (Nuryanti dan Santya, 2018). Analisis kadar abu bertujuan untuk mengetahui total jumlah mineral dari suatu produk pangan.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar abu permen jelly tomat sebesar 1,80 % dibandingkan dengan kontrol sebesar 1,50 %. Kadar abu mengalami penurunan, hal ini diduga karena adanya penambahan filtrat daun stevia. Hal ini disebabkan oleh daun stevia yang memiliki kandungan kadar abu sebesar 3-10% (Chandra *et al.*, 2015). Tisnaamijaya *et al.*, (2018) melaporkan bahwa dengan adanya penambahan konsentrasi filtrat daun stevia kadar abu juga mengalami penurunan karena penurunan kadar air

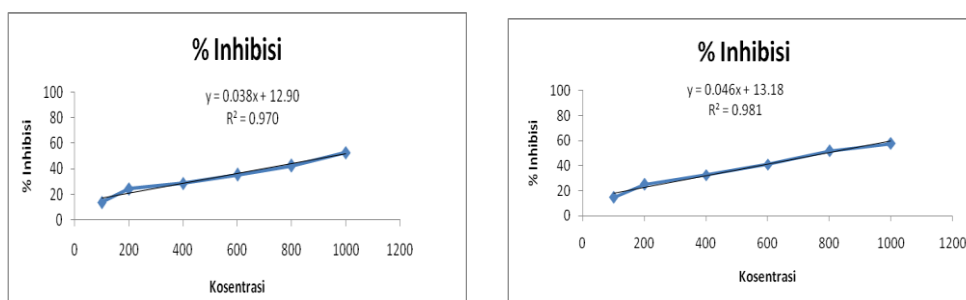
dalam suatu produk pangan berhubungan dengan kadar abu dimana jika kadar air suatu produk menurun sehingga semakin banyak residu yang ditinggalkan dalam bahan. Hal ini sesuai pernyataan (Nuryanti dan Santya, 2018) melaporkan bahwa kandungan air bahan makanan yang dikeringkan akan mengalami penurunan lebih tinggi dan menyebabkan pemekatan dari bahan- bahan yang tertinggal. Kadar abu permen jelly tomat sesuai standar nasional Indonesia (SNI) karena maksimum kadar abu adalah 3 %.

## Vitamin C

Uji vitamin C merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kadar zat vitamin C yang terkandung dalam permen jelly tomat dengan penambahan filtrat daun stevia melalui metode lodimetri. Vitamin C atau asam askorbat adalah kristal putih yang mudah larut dalam air (Almatsier, 2009). Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar vitamin C I2 (filtrat daun stevia 20%) sebesar 0.72% lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol I0 (0% filtrat daun stevia) yaitu 0.29%. Hal ini diduga berkaitan dengan penambahan filtrat daun stevia yang mempengaruhi kadar vitamin C pada permen jelly buah tomat (Sari *et al.*, 2021). Penambahan sari buah tomat dan filtrat daun stevia pada sampel terplih I2 (20 % filtrat daun stevia) mempengaruhi nilai vitamin C pada permen jelly dibandingkan sampel I0 (tanpa filtrat daun stevia). Rendahnya kadar vitamin C pada permen jelly berkaitan dengan proses pengolahan yang menyebabkan menurunnya kadar vitamin C, selama proses pemasakan permen jelly, vitamin C mengalami penurunan. Kerusakan vitamin C disebabkan oleh oksidasi vitamin C menjadi asam dehidroaskorbat, oksidasi selanjutnya akan menghasilkan asam diketogulonat yang tidak mempunyai aktivitas sebagai vitamin C. Selain itu vitamin C berkurang akibat proses pengupasan kulit buah pada tomat. Hal ini sesuai dengan pendapat Ummu *et al.*, (2010) yang menyatakan bahwa menurunnya kadar vitamin C disebabkan karena kerusakan sel buah pada saat pengupasan dan terjadi reaksi kimia, ketika sel pada buah terluka maka enzim asam askorbat oksidase akan keluar dan mengakibatkan perubahan asam askorbat menjadi DHA (*dehydroascbicacid*).

## Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode pengujian dengan peredam DPPH, karena metode ini cukup sederhana, mudah dikerjakan, dan tidak membutuhkan banyak waktu. Aktivitas antioksidan diukur berdasarkan kemampuan untuk menangkap radikal DPPH. Keberadaan antioksidan akan menetralisasi radikal DPPH dengan menyumbangkan elektron kepada DPPH, menghasilkan perubahan warna dari ungu menjadi kuning. Penghilangan warna akan sebanding dengan jumlah elektron yang diambil oleh DPPH sehingga dapat diukur secara spektrofotometri (Shekhar dan Anju, 2014). Aktivitas antioksidan dapat diketahui dengan cara melihat nilai persen inhibisi, nilai persen inhibisi yang semakin naik dipengaruhi oleh menurunnya nilai absorbansi yang dihasilkan oleh sampel. Nilai absorbansi yang semakin menurun.



Gambar 1. Aktivitas antioksidan pada permen jelly dengan penambahan filtrat daun stevia



Berdasarkan Gambar 1. menunjukkan bahwa perlakuan 10 (0% filtrat daun stevia) memiliki aktivitas antioksidan tergolong sangat lemah dengan IC<sub>50</sub> 956.03 ppm dan perlakuan I2 (20% filtrat daun stevia) memiliki aktivitas antioksidan tergolong sangat lemah yaitu IC<sub>50</sub> 39,42 ppm. Aktivitas antioksidan termasuk kategori sangat kuat apabila nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 50 ppm, kuat apabila nilai nilai IC<sub>50</sub> antara 50-100 ppm, sedang apabila nilai IC<sub>50</sub> berkisar antara 150- 200 ppm, lemah apabila nilai nilai IC<sub>50</sub> terdapat diantara 200-600 ppm, dan sangat lemah apabila nilai IC<sub>50</sub> melebihi 600 ppm (Testiningsih *et al.*,2015). Hal ini disebabkan oleh suhu yang tinggi saat menfiltrat daun stevia sehingga menyebabkan aktivitas antioksidan semakin menurun. Senyawa flavonoid yang bersifat sebagai antioksidan tidak tahan terhadap suhu tinggi. Yuliantari (2017) melaporkan bahwa senyawa flavonid dan fenol tidak tahan terhadap suhu diatas 50°C, senyawa flavonid tersebut akan terjadi perubahan struktur sehingga menghasilkan filtrat daun stevia dengan kandungan antioksidan yang rendah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik organoleptik hedonik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur berpengaruh sangat nyata terhadap produk permen jelly tomat .Perlakuan terpilih pada I2 dengan rerata kesukaan warna 4.23 (suka), aroma 3.67 (suka), rasa 4.23 (suka), tekstur 4.4 (suka), kadar air 2.53% dan berdasarkan karakteristik organoleptik deskriptif meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur berpengaruh sangat nyata terhadap produk permen jelly tomat. Perlakuan terpilih pada I2 dengan rerata kesukaan warna 4.7 (agak coklat), aroma 3.80 (sangat beraroma tomat), rasa 3.57 (manis), tekstur 4.4 (kenyal), kadar air 19.69%, kadar abu 3.01, vitamin C 0.72% dan nilai IC<sub>50</sub> antioksidan sebesar 793.53 ppm. Standar Nasional Indonesi (SNI) 3547-2-2008 telah dipenuhi untuk kadar air dan dan kadar abu telah terpenuhi pada permen jelly tomat dengan penambahan filtrat dun stevia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, K., Sumaryati, E., Sui, M., (2017). Studi Pembuatan Permen Jelly Dengan Variasi Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dan Ekstrak Angkak. *Agrika* 11: 206-220.
- Almatsier, S. (2004). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andra, A. N. D. Y. (2015). Studi Awal Ekstraksi Batch Daun Stevia Rebaudiana Dengan Variabel Jenis Pelarut dan Temperatur Ekstraksi. *Jurnal Pangan*, 1(1), 114-119.
- Arifuddin, B. F. D. (2016). Proses Pembuatan Permen Jelly Belimbing Dengan Penambahan Daun Stevia. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- AOAC. (2005). Official Methods of Analysis. Associated of Analytical Chemists. Washington. DC. USA.
- Baihaqi, B., & Fridayati, D. (2024). Analisis Warna, TSS dan Kekerasan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Tingkat Kematangan Berbeda. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2424-2432.
- Chandra, A. N. D. Y. (2015). Studi awal ekstraksi batch daun Stevia rebaudiana dengan variabel jenis pelarut dan temperatur ekstraksi. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(1): 114-119.
- Jaswir I. (2007). Memahami Gelatin. Artikel IPTEK. <http://www.Duniapangankita.File.Wordpress.Com/Gelatin.Pdf>.(6 September 2008)

- Setiawan, C. Asrilya, N. J. (2020). Preparasi dan Karakterisasi Senyawa Tanin dari Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) Menggunakan Instrumen HPLC sebagai Gula Pereduksi dalam Pembuatan Sukrosa. *Journal of Chemistry*, 3(2): 86-91.
- Lestari, S., & Susilawati, P. N. (2015). Uji Organoleptik Mi Basah Berbahan Dasar Tepung Talas Beneng (*Xantoshoma undipes*) Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Bahan Pangan Lokal Banten. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(4): 941-946.
- Mappiratu, M., Nurhaeni, N., & Israwaty, I. (2010). Pemanfaatan Tomat Afkiran Untuk Produksi Likopen. *Media Litbang Sulteng*, 3(1): 321-345
- Maretta, V. (2012). Pemanfaatan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai Pemanis Alami terhadap Kualitas Organoleptik dan Kadar Gula Total Bolu Kukus. *Jurnal Pangan*, 4(7), 432-451
- Mukaromah, U., Susetyorini, S. H., & Aminah, S. (2010). Kadar vitamin C, mutu fisik, Ph Dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus sabdariffa*, L) Berdasarkan Cara Ekstraksi. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 1(1): 34-39.
- Novelina, N., Anggraini, T., & Putri, L. N. (2020). Characteristics Of Jelly Candy Made From Soybean Milk And Addition Of Eggshell Powder. *Ajarcd Asian Journal Of Applied Research For Community Development And Empowerment*, 4(1): 39-43.
- Noviyanti, N. (2016). Analisis Penilaian Organoleptik Cake Brownies Substitusi Tepung Wikau Maombo. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 1(1): 23- 29.
- Novitasari, B.A. (2013). Permen Jelly Dari Kulit Semangka Dengan Penambahan Air Kelapa Muda dan daun Stevia Sebagai Pemanis. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Nuryanti, S. (2018). Studi Kelayakan Kadar Air, Abu, Protein, Dan Arsen (As) Pada Sayuran Di Pasar Sunter, Jakarta Utara, Sebagai Bahan Suplemen Makanan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(1): 131-141.
- Raini, M., & Isnawati, A. (2011). Kajian: Khasiat Dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 21(4): 43-50.
- Rais, M., & Fadillah, R. (2021). Analisis Teh Herbal Rambut Jagung (*Zea mays* L) Dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) Sebagai Pemanis Alami. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(2): 100-112.
- Rampengan, V., Pontoh, J., & Sembel, D. T. (1985). Dasar-Dasar Pengawasan Mutu Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang, 5(2):31-35.
- Rismandari, M., Agustini, T. W., & Amalia, U. (2017). Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut (Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal Of Fisheries Science And Technology*, 12(2): 103-108.
- Sari, L. D. A., Kurniawati, E., Ningrum, R. S., & Ramadani, A. H. (2021). Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum mill*) Tiap Fase Kematangan Berdasar Hari Setelah Tanam. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1): 74-82.
- Simarmata, E. F., Herawati, M. M., Sutrisno, A. J., & Handoko, Y. A. (2019). Komposisi Ekstrak Stevia (*Stevia Rebaudiana*) Terhadap Karakteristik Sirup Bit (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(3): 208-216.
- Shekhar TC dan Anju, G. (2014). Antioxidant Activity by DPPH Radical Scavenging Method of *Ageratum conyzoides* Linn. leaves. *American Journal of Ethnomedicine*. 1(4): 244-249.
- Testiningsih, R. F. (2015). Aktivitas Antioksidan Seduhan Teh Daun Alpukat Dengan Variasi Penambahan Daun Mint Dan Daun Stevia. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Winarnno, FG (2004). Kimia Bahan Pangan. In Kimi Bahan Pangan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wicaksono, C. D. G., Crisviantoro, N., Kurnianto, B., & Harismah, K. (2019). Kajian Pembuatan Permen Lunak Rosella Rendah Glukosa Dengan Ekstrak Daun Stevia. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Wuryantoro, H., & Susanto, W. H. (2013). Penyusunan Standard Operating Procedures Industri Rumah Tangga Pangan Pemanis Alami Instan Sari Stevia (*Stevia rebaudiana*)[In Press Juli 2014]. Jurnal Pangan Dan Agroindustri, 2(3): 76-87.
- Yulianti,D, Bambang,S Dan Rini,Y. (2014). Pengaruh Lama Ekstraksi Dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisik – Kimia Dengan Metode Microwave Assisted Extraction (Mae). Skripsi. Jurusan Keternikan Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Yuliantari, N. W., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2017). Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan daun stevia menggunakan ultrasonik. Jurnal Teknologi Pangan, 4(1): 35-42.