

## **Pengaruh Penambahan Sari Buah Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) pada Sifat Kimia Marshmallow dengan Pemanis Sorbitol**

### **The Effect of Adding Albedo Watermelon (*Citrullus lanatus*) Juice on the Chemical Properties of Marshmallow with Sorbitol Sweetener**

**Tiara Amanda Lestari<sup>1a</sup>, Distya Riski Hapsari<sup>1</sup>, Wilna Iznilillah<sup>1</sup>, Sapira Aprilia<sup>2</sup>, Anisa Aulia Rahma<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Staff Mengajar Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda  
Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

<sup>a</sup>Korespondensi : Tiara Amanda Lestari, Email : tiaraamandalestari@unida.ac.id

Diterima: 24 – 11 – 2024 , Disetujui: 20 – 02 - 2025

#### **ABSTRACT**

Albedo of watermelon contains quite high pectin, so it has the potential to be used as a substitute for gelling ingredients in marshmallow products. Sorbitol is used as an alternative to sucrose in marshmallows. This research aims to obtain the best comparison between albedo watermelon juice and gelatin to making marshmallows with sorbitol sweetener based on their chemical properties. This research used a completely randomized design with one factor, namely the comparison of watermelon albedo juice and gelatin (A) with 4 treatment levels, namely A1= 0: 100% ; A2= 10 : 90% ; A3= 20 : 80% ; and A4= 30 : 70% with two repetitions for each level. Data analysis in this study used the SPSS 25 program with statistical tests, namely the variance test (ANOVA) and then continue with the Duncan test at a 95% confidence interval (level  $\alpha = 0.05$ ). The research results showed that different concentrations of added albedo watermelon juice and gelatin did not have a significant effect on the response of water content, ash and crude fiber of marshmallows, but had a significant effect on the response of reducing sugar. The resulting marshmallows have a water content ranging from 27.866% - 38.958%, ash content 1.111% - 1.357%, crude fiber content 2.889% - 5.997% and reducing sugar 12.559% - 29.500%. Based on the results obtained, it can be concluded that watermelon albedo has the potential to be used as a substitute for gelatin as a gelling agent in making marshmallows

**Keywords:** marshmallow, watermelon albedo, gelatin

#### **ABSTRAK**

Albedo semangka mengandung pektin cukup tinggi sehingga sangat berpotensi dimanfaatkan sebagai substitusi bahan pembentuk gel pada produk marshmallow. Penggunaa sorbitol digunakan sebagai alternatif pengganti sukrosa. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan terbaik antara sari buah albedo semangka dan gelatin pada pembuatan marshmallow. Penelitian ini menggunakan RAL 1 Faktor yaitu perbandingan sari buah albedo semangka dan gelatin (A) dengan 4 taraf perlakuan yaitu A1= 0: 100% ; A2= 10 : 90% ; A3= 20 : 80% ; and A4= 30 : 70% dengan dua kali ulangan. Analisis data pada penelitian ini menggunakan program SPSS 25 dengan uji statistik yaitu uji sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95% (taraf  $\alpha = 0,05$ ). Hasil peneltian menunjukkan konsentrasi penambahan sari albedo semangka dan gelatin yang berbeda tidak berpengaruh nyata pada respon kadar air, abu dan serat kasar, namun berpengaruh nyata pada respon gula reduksinya. Marshmallow yang dihasilkan memiliki kada air berkisar 27,866% - 38,958%, kadar abu 1,111% - 1,357%, kadar serat kasar 2,889% - 5,997% dan gula reduksi 12,559% - 29,500%. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa albedo semangka berpotensi digunakan sebagai substitusi gelatin sebagai *gelling agent* pada pembuatan marshmallow.

**Kata kunci:** marshmallow, albedo semangka, gelatin

---

Lestari, T. A., Distya Riski Hapsari, Iznilillah, W., Aprilia, S., & Rahma, A. A. (2025). Pengaruh Penambahan Sari Buah Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) pada Sifat Kimia Marshmallow dengan Pemanis Sorbitol. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 7(1), 108–116.

---

## PENDAHULUAN

Albedo semangka adalah lapisan kulit buah yang paling tebal, yang berwarna putih dan memiliki rasa sedikit asam (Hidayah *et al.*, 2020). Ditjen Hortikultura Kementerian Pertanian menyatakan bahwa produksi semangka di Indonesia tahun 2014 mencapai 650.000 ton, dan dari produksi tersebut terdapat potensi limbah albedo semangka yaitu 36% dari total berat semangka (Lembang, 2012). Limbah kulit semangka yang dihasilkan dari konsumsi buah ini sering kali tidak dimanfaatkan secara maksimal, dan biasanya hanya dibuang atau digunakan sebagai pakan ternak dan pupuk tanaman (Hidayah *et al.*, 2020). Namun, belum banyak yang mengetahui bahwa albedo semangka mengandung kadar pektin yang cukup tinggi yaitu sekitar 21,03%, sehingga sangat berpotensi dimanfaatkan sebagai substitusi bahan pembentuk gel (Haryu *et al.*, 2016). Menurut Nurani (2020), pektin adalah polisakarida larut air yang dapat membentuk gel ketika digunakan dalam produk pangan. Salah satu produk pangan yang dapat menggunakan pektin sebagai substitusi bahan pembentuk gel yaitu Marshmallow.

Marshmallow adalah jenis permen lunak yang memiliki tekstur lembut seperti busa, yang dibuat dari campuran sukrosa, gelatin, putih telur, gula invert, dan bahan perasa, kemudian dikocok hingga mengembang (Gumansalangi dan Djarkasi, 2019). Menurut Koswara (2009), pektin merupakan bahan gelatinisasi yang dapat mempengaruhi tekstur pada marshmallow. Pembentuk gel seperti campuran pektin, gula, asam, dan air dapat mempengaruhi tekstur marshmallow lebih kental dan tidak mudah pecah (Yudhistira *et al.*, 2021). Prinsip dalam pembuatan marshmallow adalah menghasilkan gelembung udara dengan cepat dan menahannya, sehingga terbentuk busa yang stabil (Gumansalangi dan Djarkasi, 2019). Gula, protein gelatin, dan polisakarida seperti pektin dapat berinteraksi satu sama lain dan akan mempengaruhi kapasitas berbuisa, stabilitas busa dan sifat reologi marshmallow (Yudhistira *et al.*, 2021). Kandungan pektin dalam albedo semangka diharapkan dapat menjadi bahan substitusi gelatin dalam pembuatan marshmallow, sehingga dapat mengoptimalkan dan meningkatkan nilai kebermanfaatan limbah albedo semangka.

Selain itu, marshmallow juga termasuk dalam makanan berkalori tinggi sehingga memerlukan bahan pengganti sukrosa yang rendah kalori, salah satunya adalah sorbitol. Sorbitol adalah gula alkohol alami yang berbentuk kristal putih, tidak berbau, dan tidak menyebabkan kerusakan gigi, memiliki berat molekul 182,17 g/mol, pH sekitar 7, dan kelarutan 2350 g/L (Marques *et al.*, 2016). Pemanfaatannya dalam industri pangan sangat luas, antara lain sebagai pemanis, pelembab, pembentuk tekstur dan pelembut (Marques *et al.*, 2016). Sorbitol dapat digunakan dalam diet penderita diabetes karena nilai kalorinya rendah sehingga proses metabolismenya tidak memerlukan insulin (Marques *et al.*, 2016), selain itu sorbitol memiliki indeks glikemik 4 dan lebih rendah dibandingkan dengan sukrosa yang memiliki indeks glikemik 65 (Dube, 2022). Sorbitol memiliki nilai kalori sebesar 2,6 kkal/g atau setara dengan 10,87 kJ/g, tidak bersifat toksik, dan tidak menyebabkan karies gigi menjadikannya sangat bermanfaat sebagai pemanis bagi penderita diabetes dan dalam diet rendah kalori (BPOM, 2008). Berdasarkan uraian di atas penelitian terkait pengaruh perbandingan albedo semangka dan gelatin pada sifat kimia marshmallow dengan pemanis sorbitol dinilai sangat penting untuk dapat dilakukan.

## MATERI DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi albedo semangka varietas Sunflower, air, sirup glukosa (Selma), sorbitol, gelatin (Chef Daniel), maizena (Maizenaku), margarin (Blue Band), serta bahan kimia untuk analisis. Peralatan yang digunakan terdiri dari alat pengolahan marshmallow dan alat pengujian. Alat pengolahan mencakup timbangan

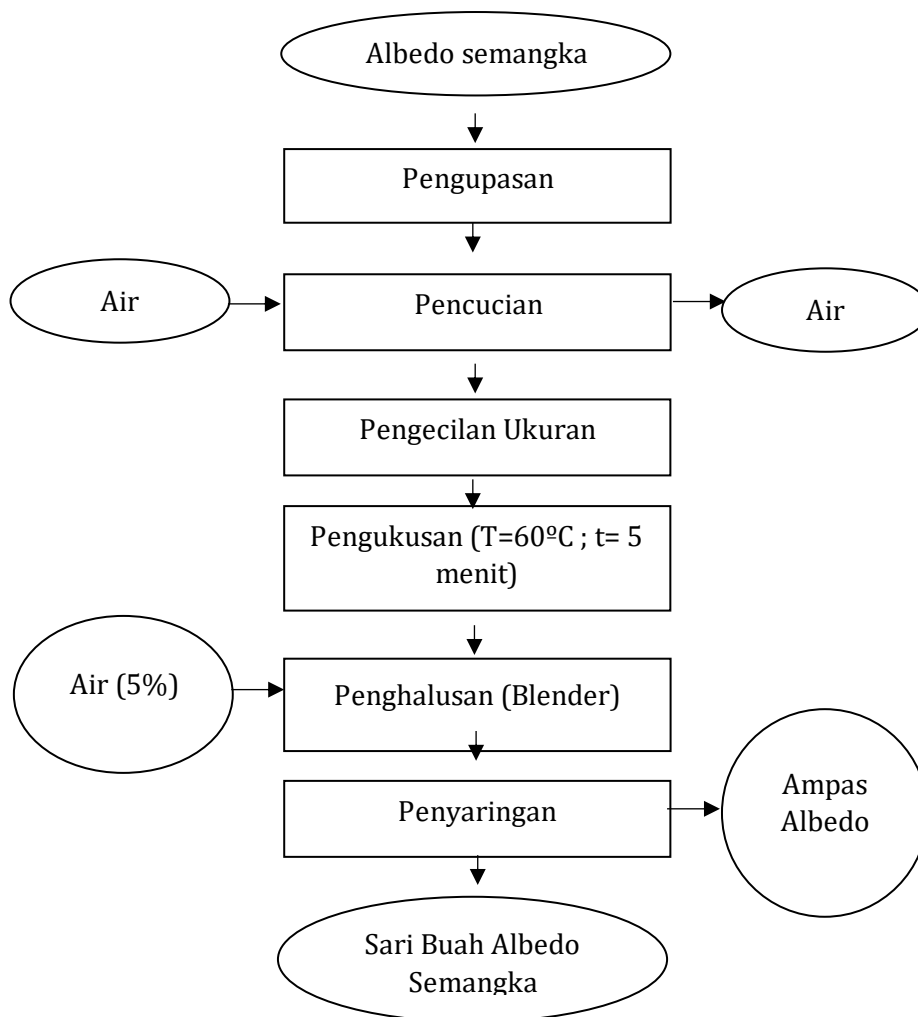
digital, kompor, spatula, planetary mixer, attachment balloon wire whip, dan blender, stock pot stainless steel 304, saringan kain, thermometer, pisau, dan loyang, sedangkan alat untuk analisa terdiri dari oven binder, tanur vulcan, plate, erlenmeyer, gelas piala, labu ukur, buret, dan corong.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai Agustus 2024 hingga Desember 2024, bertempat di Laboratorium Kimia Universitas Djuanda.

### Pembuatan Sari Albedo Semangka

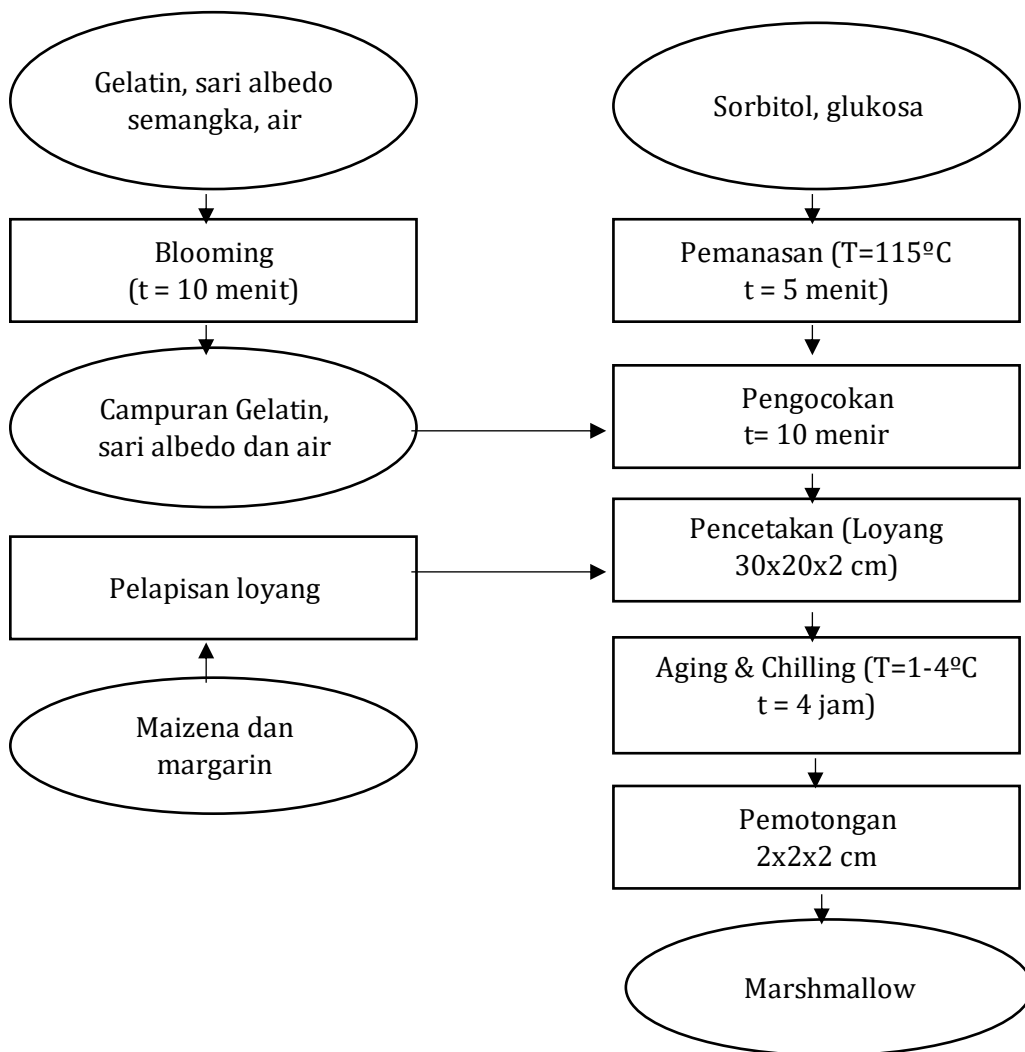
Pembuatan sari buah albedo semangka merupakan modifikasi penelitian Haryu *et al.* (2016) mengenai Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensori *Fruit and Vegetable Leather* Berbasis Albedo Semangka dan Labu Siam. Buah semangka yang sudah dikupas kulitnya dan dipisahkan dari daging semangka kemudian dicuci dan dibersihkan dari kotoran, lalu dilakukan pengecilan ukuran dan pengukusan pada suhu 60°C selama 5 menit. Albedo semangka kemudian dihaluskan menggunakan blender dengan tambahan air 5%. Albedo yang sudah halus kemudian disaring untuk memisahkan sari buah dan ampasnya. Diagram alir pembuatan sari buah albedo semangka dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan sari buah albedo semangka (Sumber: Modifikasi Haryu *et al.* (2016)).

### Pembuatan Marshmallow

Proses pembuatan marshmallow, mengikuti metode yang diuraikan dalam Jalasena *et al.* (2016), penelitian melibatkan penambahan sari albedo semangka pada produk marshmallow dengan tingkat konsentrasi berbeda. Rincian komposisi perlakuan pembuatan marshmallow dengan penambahan sari buah albedo semangka dapat dilihat pada Tabel 1 dan proses pembuatan marshmallow dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pembuatan marshmallow (Modifikasi Jalasena *et al.* (2016))

Tabel 1. Formulasi Marshmallow

Nama Bahan	Komposisi (Sari Albedo Semangka: Gelatin)			
	A1 (0:100%)	A2 (10:90%)	A3 (20:80%)	A4 (30:70%)
Sari Albedo Semangka (g)	0	3	6	9
Gelatin (g)	30	27	24	21
Air (ml)	100	100	100	100
Sorbitol (g)	100	100	100	100
Glukosa (g)	90	90	90	90
Margarin (g)	10	10	10	10
Maizena (g)	10	10	10	10
<b>Total (g)</b>	<b>340</b>	<b>340</b>	<b>340</b>	<b>340</b>

(Sumber: Modifikasi Jalasena *et al.* (2016))

## Analisis Produk

Pengujian sifat kimia yang dilakukan yaitu uji kadar air, kadar abu, serat kasar dan gula reduksi

## Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, yaitu perbandingan antara sari albedo semangka dan gelatin, yang terdiri dari empat perlakuan berbeda, yakni A1 = 0% albedo semangka : 100% gelatin, A2 = 10% albedo semangka : 90% gelatin, A3 = 20% albedo semangka : 80% gelatin, dan A4 = 30% albedo semangka : 70% gelatin, dengan dua kali ulangan

## Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan program SPSS 25 dengan uji statistik analisis sidik ragam (ANOVA) untuk menguji apakah perlakuan yang diterapkan memberikan pengaruh yang signifikan. Jika nilai  $p < 0,05$ , maka perlakuan dianggap berpengaruh signifikan, dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada tingkat kepercayaan 95% (taraf  $\alpha = 0,05$ ) untuk menentukan perlakuan mana yang menunjukkan perbedaan yang signifikan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai kada air, kadar abu, serat kasar dan gula reduksi marshmallow dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Kandungan Air, Abu, Serat Kasar Dan Gula Reduksi Marshmallow

Parameter Uji	Formulasi (Perbandingan Albedo Semangka : Gelatin)			
	A1 (0:100%)	A2 (10:90%)	A3 (20:80%)	A4 (30:70%)
Kadar air (%)	38,958 <sup>a</sup>	27,897 <sup>a</sup>	28,796 <sup>a</sup>	27,866 <sup>a</sup>
Kadar abu (%)	1,357 <sup>a</sup>	1,123 <sup>a</sup>	1,115 <sup>a</sup>	1,111 <sup>a</sup>
Serat Kasar (%)	4,314 <sup>a</sup>	2,889 <sup>a</sup>	4,750 <sup>a</sup>	5,997 <sup>a</sup>
Gula reduksi (%)	13,850 <sup>a</sup>	12,550 <sup>a</sup>	26,000 <sup>b</sup>	29,500 <sup>b</sup>

Ket: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil uji lanjut yang memiliki perbedaan nyata ( $\alpha = 0,05$ ).

### Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung dalam suatu benda, seperti bahan pangan, produk pertanian, tanah, bebatuan, dan sebagainya. Bahan pangan yang memiliki kadar air rendah sampai batas tertentu dapat menghambat pertumbuhan bakteri, kapang dan khamir, sehingga kerusakan dalam bahan pangan dapat diminimalisir dan umur simpannya lebih lama (Raskita, 2014). Kandungan kadar air marshmallow dapat dilihat pada Tabel 2.

Bedasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan perbandingan albedo semangka dan gelatin tidak berpengaruh nyata pada respon kadar air marshmallow ( $p > 0,05$ ). Marshmallow ini memiliki kadar air berkisar 27,866% - 38,958% dan dinilai lebih tinggi dibandingkan dengan SNI 3547.2-2008 yaitu maksimal 20%. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan pektin yang cukup tinggi dalam albedo semangka, yaitu 21,3% (Haryu *et al.*, 2016). Menurut Srivastava (2011), pektin dapat mengikat air, sehingga molekul air terperangkap dalam struktur gel yang terbentuk. Selain itu, gelatin berfungsi sebagai agen pembentuk gel yang mampu mengikat air dalam jumlah besar (Ayudiarti *et al.*, 2007). Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Zulfajri *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa semakin banyak gelatin yang ditambahkan, semakin tinggi kadar air pada marshmallow buah naga merah, karena gelatin mengikat air, sehingga penambahan gelatin yang lebih banyak akan meningkatkan jumlah air yang terikat. Selain itu, penambahan sorbitol juga berpengaruh, karena menurut Atmaka *et al.* (2012), sorbitol merupakan humektan yang termasuk golongan poliol, yang memiliki

kemampuan mengikat air dan menurunkan aw, sorbitol juga dapat memperbaiki tekstur, cita rasa, dan nilai kalori produk

### **Kadar Abu**

Kadar abu adalah gabungan komponen mineral atau anorganik yang terdapat dalam bahan pangan. Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengevaluasi kualitas pengolahan, jenis bahan yang digunakan, serta sebagai penentu nilai gizi suatu produk (Fikriyah dan Nasution, 2021). Kandungan kadar abu marshmallow dapat dilihat pada Tabel 2.

Bedasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan perbandingan albedo semangka dan gelatin tidak berpengaruh nyata pada respon kadar abu marshmallow ( $p>0,05$ ). Marshmallow ini memiliki kadar abu berkisar 1,111% - 1,357% dinilai memenuhi kadar abu marshmallow sesuai SNI 3547.2-2008 yaitu maksimal 3%. Kadar abu marshmallow dapat berasal dari kandungan mineral bahan yang digunakan. Kadar abu marshmallow cenderung mengalami peningkatan sejalan dengan semakin banyaknya konsentrasi gelatin yang ditambahkan. Menurut SNI-06-3735-1994, gelatin sapi mengandung kadar abu 3,25% dan dinilai lebih tinggi dibandingkan kadar abu albedo semangka yaitu 0,7% (Guoyao *et al.*, 2007). Hal ini sejalan dengan penelitian Zulfajri *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa kadar abu pada marshmallow buah naga merah meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah gelatin yang ditambahkan. Hal ini disebabkan oleh kandungan mineral yang cukup tinggi pada gelatin, sehingga penambahan gelatin yang lebih banyak akan menyebabkan kadar abu yang dihasilkan juga semakin meningkat.

### **Kadar Serat Kasar**

Serat kasar adalah serat yang tidak dapat dicerna oleh tubuh, terdiri dari komponen seperti selulosa, lignin, pentosa, dan komponen lainnya, yang berperan dalam mendukung pertumbuhan prebiotik untuk menjaga keseimbangan sistem pencernaan (Valentine dan Wijayanti, 2020). Kandungan serat kasar marshmallow dapat dilihat pada Tabel 2.

Bedasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan perbandingan albedo semangka dan gelatin tidak berpengaruh nyata pada respon kadar serat kasar marshmallow ( $p>0,05$ ). Marshmallow ini memiliki kadar serat kasar berkisar antara 2,889% - 5,997%. Serat kasar marshmallow cenderung meningkat dengan semakin banyaknya albedo semangka yang ditambahkan. Hal ini terjadi karena kandungan serat kasar albedo semangka yaitu 0,6% (Guoyao *et al.*, 2007), sedangkan gelatin tidak mengandung serat (Paul, 2023).

### **Gula Reduksi**

Gula reduksi adalah senyawa sederhana seperti glukosa, laktosa, fruktosa, maltosa, dan lain-lain, yang memiliki kemampuan untuk mereduksi melalui gugus aldehyd. Proses pemanasan dapat mempengaruhi gula reduksi, yang menyebabkan perubahan senyawa karbohidrat menjadi senyawa monohidrat (Jaya *et al.*, 2023). Kadar gula reduksi mengacu pada jumlah gula pereduksi yang terkandung dalam suatu bahan pangan (Sari *et al.*, 2022). Kadar gula reduksi marshmallow dapat dilihat pada Tabel 2.

Bedasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan perbandingan albedo semangka dan gelatin berpengaruh nyata pada respon kadar gula reduksi marshmallow ( $p<0,05$ ). Marshmallow ini memiliki kadar gula reduksi berkisar antara 12,559% - 29,500%. Hasil analisis lanjut duncan menunjukkan marshmallow perlakuan A1 (13,850%) memiliki kadar gula reduksi yang tidak berbeda nyata dengan A2 (12,550%), namun berbeda nyata dengan A3 (26,00%) dan A4 (29,50%). Kadar gula reduksi perlakuan A1 dan A2 dinilai memenuhi kadar gula reduksi sesuai SNI 3547.2-2008 yaitu maksimal 25%. Namun untuk perlakuan A3 dan A4 melebihi standar yang ditentukan. Menurut Kimia dan Malang (2014),

menyatakan bahwa kandungan gula reduksi yang tinggi pada suatu bahan akan menyebabkan terbentuknya gula yang mempunyai sifat higroskopis yang dapat meningkatkan penyerapan molekul air dari lingkungan.

Kadar gula reduksi A1(0% albedo semangka : 100% gelatin) dan A2 (10% albedo semangka : 90% gelatin) lebih rendah dibandingkan A3 (20% albedo semangka : 80% gelatin) dan A4 (30% albedo semangka dan gelatin). Hal ini diduga terjadi karena kandungan gula reduksi pada albedo semangka cukup tinggi yaitu 16,89% (Megawati *et al.*, 2017), sedangkan menurut Wijayanti *et al.* (2018), gelatin mengandung sedikit karbohidrat, yaitu sekitar 14 g per 100 g. Triatmojo (2012) menjelaskan bahwa karbohidrat dalam kulit sapi turut membentuk serabut kolagen, yang mengandung 0,65% disakarida yang terdiri dari glukosa dan galaktosa dalam bentuk glukosil-galaktosil-ohidroksisilin. Kadar karbohidrat sangat berkaitan dengan kadar gula reduksi. Andansari *et al.* (2014) juga menambahkan bahwa karbohidrat seperti glukosa dan fruktosa (gula sederhana) termasuk gula pereduksi, sementara sukrosa adalah gula non-pereduksi yang bisa terurai menjadi gula sederhana. Di sisi lain, Godam (2012) menyatakan bahwa meskipun gelatin tidak mengandung gula reduksi, gelatin merupakan protein sederhana. Oleh sebab itu, semakin banyak persentase albedo semangka yang ditambahkan maka semakin banyak kandungan gula reduksi pada marshmallow. Selain itu, tingginya kadar gula reduksi pada marshmallow perlakuan A3 dan A4 diduga karena adanya interaksi peningkatan gula reduksi pada albedo semangka dengan penambahan sirup glukosa.

### KESIMPULAN

Konsentrasi penambahan sari albedo semangka dan gelatin yang berbeda tidak berpengaruh nyata pada respon kadar air, abu dan serat kasar, namun berpengaruh nyata pada respon gula reduksinya. Marshmallow yang dihasilkan memiliki kadar air berkisar 27,866% - 38,958% (melebihi SNI 3547.2-2008 yaitu maksimal 20%) , kadar abu 1,111% - 1,357% (memenuhi SNI 3547.2-2008 yaitu maksimal 3%), kadar serat kasar 2,889% - 5,997% dan gula reduksi 12,559% – 29,500% (mendekati SNI 3547.2-2008 yaitu maksimal 25%). Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa albedo semangka berpotensi digunakan sebagai substitusi gelatin sebagai *gelling agent* pada pembuatan marshmallow.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Haris, H., & Nurlaela, R. S. (2024). Pengaruh Konsentrasi Gula dan Waktu Pemasakan terhadap Karakteristik Kimia, Sensori, dan Aktivitas Antioksidan Selai Jeruk Mandarin. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(2), 79–92. <https://doi.org/10.30997/jiph.v6i2.15599>
- Andansari, S. E., Sari, D. R., Roesyadi, A. (2014). Konversi rumput laut menjadi monosakarida secara hidrotermal. *Jurnal Teknik Pomits*, 3(2), 126–129.
- Atmaka, W., Anandito, R. B. K., & Amborowati, T. (2012). Penambahan sorbitol pada jenang dodol: karakteristik sensoris dan perubahan kualitas selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(2).
- Ayudiarti, D.L., Suryanti., Tazwir dan R. Paranginangin. (2007). Pengaruh konsentrasi gelatin ikan sebagai bahan pengikat terhadap kualitas dan penerimaan sirup. *Jurnal Perikanan*, 10 (1), 134-141.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). SNI 3547.2-2008 tentang Kembang Gula, BSN. Jakarta

- BPOM (Badan Pengawasan Obat and Makanan). (2008). *Persyaratan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan dalam Produk Pangan*. Jakarta: Pusat Pengujian Obat and Makanan Baand Pengawasan Obat and Makanan Republik Indonesia.
- Dube, P. (2022.) Pemanis dan indeks glikemiknya: perbandingan. Tersedia pada:<https://www.healthifyme.com/blog/sweeteners-and-their-glycemic-index/> [Diakses pada 30 Agustus 2024].
- Fikriyah, Y. U., dan Nasution, R.S. (2021). Analisis kadar air dan abu pada teh hitam yang dijual di pasaran dengan menggunakan metode gravimetri. *AMINA 3 (2)*: 50-53
- Godam. (2012). *Isi Kandungan Gizi Gelatin*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB Press.
- Gumansalangi, F., dan Djarkasi, G. S. (2019). Aktivitas antioksidan, sifat fisik dan sensoris marshmallow melon (Cucumis Melo L.) dengan penambahan ekstrak bit merah (Beta Vulgaris L. Var. Conditiva). *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal, 10(1)*.
- Guoyao, W., Julie, K. C., Veazie, P. P., Dolan, K. D., Kelly, K. A. dan Meininger, J. C. (2007). Dietary supplementation with watermelon pomace juice enhances arginine availability and ameliorates the metabolic syndromein zucker diabetic fatty rats. *American Society For Nutrition 6* : 334-341.
- Haryu, A. S.P., Parnanto, N.H., dan Nursiwi, A. (2016). Pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensori, fruit and vegetable leather berbasis albedo semangka dan labu siam. *Jurnal Teknosains Pangan, 5(3)*, 1-8.
- Hidayah, N., Kasmiyatun, M., dan Purwaningtyas. (2020). Pengambilan pektin dari kulit bagian dalam (albedo) semangka dengan proses ekstraksi. *Journal of Chemical Engineering, 1(2)*, 57-62.
- Iznillillah, W., & Jumiono, A. (2024). Aneka Olahan Produk Pangan dari Rempah Pala (*Myristica fragrans houtt*) yang Memiliki Nilai Ekonomis dan Multiguna. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal, 6(2)*, 144–153. <https://doi.org/10.30997/jiph.v6i2.15813>
- Jalasena, R. A., dan Anjani, G. (2016). Aktivitas antioksidan, sifat fisik, dan tingkat penerimaan permen marshmallow dengan penambahan brokoli. *Journal of Nutrition College. 5(1)*: 20-27.
- Kimia, J., dan Malang, B. (2014). On control of coconut seed quality. *Scientific Research, 19(1)*, 1-8.
- Koswara, S. (2009). Teknologi pembuatan permen [internet]. Tersedia pada: <http://tekpan.unimus.ac.id/> [Diakses pada 30 Agustus 2024].
- Lembang, E. (2012). *Variasi Waktu dan Suhu Ekstraksi Albedo Semangka (Citrullus Vulgasris Schard) Terhadap Kualitas Permen Jelly*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Lestari, T.A., Iznillillah, W., Khadijah, N.S., Nurlaela, R.S., & Puspasari, E. (2024). Karakteristik kimia nori analog berbasis genjer dan albedo semangka. *Jurnal Pertanian, 15(2)*
- Marques, C., Magdouli, S., Rouissi, T., dan Brar, K. (2016). *Produksi Sorbitol dari Biomassa dan Pasar Globalnya*. Dalam Brar, K., Sarma, S.J. dan Pakshirajan, K. (Eds.) *Platform Kimia Biorefinery*, hal. 217 – 227.
- Maulani, M. T., Aslamiah, A., & Wicakso, D. R. (2014). Pengambilan pektin dari albedo semangka dengan proses ekstraksi asam. *Konversi, 3(1)*, 1-9.
- Megawati, M., Johan, V. S., dan Yusmarini, Y. (2017). Pembuatan selai lembaran dari albedo semangka dan terong belanda [Disertasi]. Universitas Riau.

- Nurani, F. P. (2020). Penambahan penambahan pektin, gula, dan asam sitrat dalam pembuatan selai dan marmalade buah-buahan. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2(1), 27-32.
- Paul, D. (2023), Manfaat kesehatan gelatin [internet]. <https://www.webmd.com/diet/health-benefits-gelatin> [Diakses pada 23 November 2024]
- Putri, G. N., Parnanto, N. H. R., & Nursiwi, A. (2016). Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik *fruit and vegetable leather* dari albedo semangka (*Citrullus vulgaris schard.*) Dan wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 5(3), 20–30.
- Raskita, S. 2014. Uji kesukaan panelis pada the daum torbangun. *Jurnal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan* 1 (1)
- Sari, E. M., Fitriani, S., & Ayu, D. F. (2022). Penggunaan sari buah kelubi dan gelatin dalam pembuatan permen jelly. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 14(2), 63-71.
- Sembiring, B. B., Mardiah, M., & Fanani, M. Z. (2024). Glikosida Steviol Sebagai Pemanis Rendah Kalori Berbasis Ekstrak Stevia. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(2), 154–160. <https://doi.org/10.30997/jiph.v6i2.15857>
- Triatmojo, S. (2012). *Teknologi Pengolahan Kulit Sapi*. PT. Citra Aji Parama, Yogyakarta.
- Valentine, G., dan Wijayanti, I. (2020). Karakteristik nori dari campuran rumput laut *Ulva lactuca* dan *Gelidium* sp. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(2), 295-302.
- Wijayanti, D. R., Kristiani, E. B., Haryati, S. (2018). Kajian konsentrasi gelatin terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen jelly labu siam (*sechium edule*). *Jurnal Mahasiswa Food Technology and Agricultural Products*, 1-13
- Yudhistira, B., Putri, A. K., dan Prabawa, S. (2021). The effect of sorbitol and white sweet potatoes (*Ipomea batatas* L.) inulin extract application on marshmallow physical, chemical and organoleptic properties. *Food Research*, 5(1), 298-305.
- Zulfajri, Z., Harun, N., dan Johan, V. S. (2018). Perbedaan konsentrasi gelatin terhadap kualitas permen marshmallow buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Sagu*, 17(1), 10-18.