

**Karakteristik Fisik dan Sensori Velva Kombinasi *Puree* Sirsak (*Annona muricata* L.) dengan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)**  
**Physical and Sensory Characteristics of Velva Combination of Soursop *Puree* (*Annona muricata* L.) with Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*)**

Sophia G. Sipahelut<sup>1a</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, Maluku, Indonesia, 97223

<sup>a</sup>Korespondensi: Sophia G. Sipahelut, Email : sipahelut.grace@gmail.com

Diterima: 27-12-2022, Disetujui: 31-08-2023

### ABSTRACT

Velva is a frozen dessert containing low-fat, high natural fiber, and vitamin C from fruit raw materials. This study aims to determine the best formulation for making Velva using soursop *puree* and red dragon fruit peel *puree*. A completely randomized design was used as a research design with one factor, namely the ratio of soursop *puree* and red dragon fruit peel, which included four treatment levels, namely 90: 10; 80: 20; 70: 30; and 60: 40, with three repetitions. Physical test observations included overrun, melting power, pH, and sensory tests, including hedonic and hedonic quality tests for color, aroma, taste, texture, and overall. The de Garmo Effectiveness Index test is used to determine the best formulation. The results showed that the comparison of soursop *puree* and red dragon fruit peel *puree* had a significant effect on the physical and sensory characteristics of the velva, except for the hedonic quality of the aroma. Based on the de Garmo effectiveness index test, the best formulation was obtained from the soursop *puree* and red dragon fruit peel *puree* formulations 60%: 40% (effectiveness value 0.813) with an overrun value of 12.48%, melting power of 11.00 minutes/5 g, pH 5.45, pink in color, slightly soursop taste, slightly soursop scent, and soft texture, while the hedonic test results showed a value of like to like the color, aroma, taste, texture and overall.

**Keywords:** red dragon fruit peel *puree*, soursop *puree*, velva

### ABSTRAK

Velva merupakan makanan penutup beku yang mengandung kadar lemak rendah, tinggi serat alami dan vitamin C yang didapatkan dari bahan baku buah-buahan. Tujuan dari penelitian ini yakni menentukan formulasi terbaik pembuatan velva dengan penggunaan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah. Rancangan Acak Lengkap dipakai sebagai rancangan penelitian dengan satu faktor, yakni rasio *puree* sirsak dan kulit buah naga merah yang meliputi empat taraf perlakuan yakni: 90 : 10; 80 : 20; 70 : 30; dan 60 : 40, dengan tiga kali ulangan. Pengamatan uji fisik meliputi *overrun*, daya leleh, pH, serta uji sensori mencakup uji hedonik dan mutu hedonik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, *overall*. Pengujian Indeks Efektivitas de Garmo dipakai untuk menentukan formulasi terbaik. Hasil penelitian bahwa perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik fisik dan sensori velva, kecuali mutu hedonik aroma. Hasil pengujian indeks efektivitas de Garmo memperlihatkan bahwa formulasi terbaik diperoleh dari formulasi *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah 60% : 40% (nilai efektivitas 0,813) dengan nilai *overrun* sebesar 12,48%, daya leleh 11,00 menit/5 g, pH 5,45, berwarna merah muda, agak berasa sirsak, agak beraroma sirsak, dan teksturnya lembut, sedangkan hasil uji hedonik menunjukkan nilai suka hingga sangat suka pada warna, aroma, rasa, tekstur dan *overall*.

**Kata kunci :** *puree* sirsak, *puree* kulit buah naga merah, velva

---

Sipahelut, S. G. (2023). Karakteristik fisik dan sensori velva kombinasi *puree* sirsak (*Annona muricata* L.) dengan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 9(2), 110-119

---

## PENDAHULUAN

Produk-produk *frozen dessert*, terutama es krim, sangat populer di semua golongan usia. Produk ini biasanya dinikmati sebagai makanan penutup setelah makanan utama karena produk ini mempunyai rasa yang manis serta menyegarkan (Artawan, 2022). Namun, kandungan lemak dalam es krim cukup tinggi, sehingga orang akan cenderung memilih produk *dessert* rendah lemak, seperti velva.

Velva adalah jenis makanan pencuci mulut yang lebih sederhana dibandingkan es krim. Velva terbuat dari bubur buah dengan penambahan carboxymethyl cellulose (CMC), gula pasir, serta asam sitrat. Bagi orang yang menderita intoleransi laktosa, produk ini sangat baik untuk dikonsumsi, juga bagi mereka yang sementara menjalankan diet rendah lemak, sehingga produk ini dapat diterima oleh semua kalangan masyarakat. Keunggulan dari velva dibandingkan dengan produk *frozen dessert* lain antara lain rendah kadar lemaknya serta tinggi vitamin C dan serat alami yang diperoleh dari bahan baku buah yang digunakan (Jalukhu *et al.*, 2021). Velva memang belum populer di masyarakat bila dibandingkan dengan es krim, karena produk ini kurang dikenal masyarakat dan masih minim diproduksi, sehingga perlu dilakukan terobosan dalam pengolahannya (Hidayat *et al.* 2021). Diantara berbagai buah, buah sirsak dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam membuat velva (Purdi *et al.*, 2020; Artawan *et al.*, 2022).

Buah sirsak banyak dijumpai di semua daerah di Indonesia, dimana masyarakat lebih banyak mengkonsumsi buah ini dalam bentuk segar maupun jus buah. Kandungan gizi buah sirsak per 100 g antara lain: energi 65,0 kal, karbohidrat 16,30 g; protein 1,0 g; serat 2,0 g; lemak 0,30 g; vitamin C 20,0 mg; vitamin A 1,0 RE; fosfor 27,0 mg; kalsium 14,0 mg; besi 0,6 mg; niacin 0,70 mg; vitamin B1 0,07 mg; riboflavin 0,04 mg (Wiradharma, 2021). Kandungan vitamin C dan polifenol dalam buah sirsak sangat potensial sebagai sumber antioksidan alami (Zaenal *et al.*, 2022).

Walaupun potensi produksi buah ini cukup tinggi, namun potensi pasarnya di pasaran domestik masih terbatas, apalagi umur simpannya yang sangat pendek. Pada suhu ruang, buah sirsak yang matang hanya dapat disimpan 2 hingga 3 hari. Dengan demikian, pembuatan velva dengan memanfaatkan buah sirsak sebagai bahan utama menjadi salah satu upaya diversifikasi dan peningkatan nilai ekonomis bagi buah ini yang mengandung banyak nutrisi, namun mudah membusuk. Penelitian Hidayat *et al.* (2021) memodifikasi pembuatan velva sirsak dengan penambahan wortel untuk meningkatkan warna velva sirsak yang kurang menarik, sehingga menghasilkan velva berwarna jingga yang lebih disukai konsumen. Selain wortel, kulit buah naga dapat dijadikan solusi untuk memberikan warna yang lebih menarik pada velva sirsak.

Kandungan gizi buah naga yang tinggi serta manfaatnya bagi kesehatan menyebabkan buah ini banyak dikonsumsi masyarakat. Rata-rata berat buah naga sebesar 400-500 g yang terdiri dari 65-70% daging buah dan 30-35% kulit buah (Hasanah *et al.*, 2022). Menurut Wijaya *et al.* (2022), kandungan gizi kulit buah naga merah, seperti flavonoid dan total fenol, antioksidan, serat dan zat mikro lainnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan daging buahnya.

Daging buah naga merah biasanya diolah menjadi sirup, es krim, jus, dan lain-lain, sedangkan kulit buahnya seringkali dibuang karena masih minim dimanfaatkan menjadi produk makanan. Selain itu, kandungan betasianin pada kulit buah naga merah menyumbangkan warna merah pada produk makanan, sehingga berpotensi sebagai zat warna alami (Asra *et al.*, 2019). Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni menentukan formulasi terbaik pada penggunaan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah untuk membuat velva.

## MATERI DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang dipakai dalam penelitian antara lain buah sirsak matang yang dibeli dari Pasar Mardika Ambon, buah naga merah yang diperoleh dari Supermarket Dian Pertiwi Ambon, CMC (Swallow Globe), asam sitrat, gula pasir (Gulaku), air. Alat-alat yang dipergunakan meliputi mixer, blender, pengaduk, baskom, saringan, pisau, timbangan, refrigerator, serta alat-alat untuk uji kimia.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung bulan Juli sampai Agustus 2022 di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura.

### Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal, yakni perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah yang disimbolkan (SN) dengan empat taraf perlakuan dan tiga kali ulangan, yaitu: SN<sub>1</sub>: 90 : 10; SN<sub>2</sub>: 80 : 20; SN<sub>3</sub>: 70 : 30; dan SN<sub>4</sub>: 60 : 40.

### Metode Penelitian

Tahap pertama dari penelitian ini adalah pembuatan *puree* sirsak dengan mengacu pada metode Amira *et al.* (2019) sebagai berikut: ciri fisik dari buah sirsak yang digunakan antara lain: tekstur buahnya tidak terlalu lunak, kulit buahnya berwarna hijau merata, serta jarak antar duri tidak terlalu rapat. Setelah dicuci dengan air mengalir, kulit buah sirsak dikupas dan dibuang bijinya. Selanjutnya, untuk membuat *puree* sirsak, daging buah sirsak dicampur dengan air dengan perbandingan 1:1, kemudian dihaluskan dengan blender.

Tahap kedua, pembuatan *puree* dari kulit buah naga merah mengacu pada metode Silvira & Pato (2018) dengan sedikit modifikasi. Buah naga merah dicuci menggunakan air mengalir, lalu dibuang bagian sisiknya. Setelah itu, dipisahkan kulit buah dari daging buahnya. Selanjutnya, kulit buah naga merah dipotong kecil-kecil, lalu dikukus selama 3 menit pada suhu 90°C yang bertujuan menghilangkan bau langu dan lendir dari kulit buah tersebut. Kemudian air ditambahkan dalam potongan kulit buah naga merah dengan perbandingan 1:1, lalu dihaluskan menggunakan blender untuk menghasilkan *puree*.

Tahapan terakhir, pembuatan velva mengacu pada metode Anira *et al.* (2019) sebagai berikut: dilakukan pencampuran *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah sesuai formulasi (90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, dan 60%:40%) dalam wadah *stainless steel*. Setelah kedua *puree* buah tercampur, ditambahkan CMC sebanyak 0,75% yang sudah diaduk dalam 50 mL air panas, 0,1% asam sitrat dan 35% gula pasir. Dilakukan pengadukan selama 15 menit menggunakan *mixer*. Selanjutnya, dimasukkan adonan dalam refrigerator suhu 5-6°C dengan lama waktu 45 menit. Setelah itu, velva dikeluarkan dari refrigerator dan diaduk lagi. Dimasukkan kembali ke dalam refrigerator, lalu diaduk lagi. Perlakuan ini diulang sebanyak tiga kali. Selanjutnya, velva dituang ke dalam cup dan dimasukkan ke dalam *freezer* -20°C sampai -22°C untuk dilakukan pengerasan velva dengan lama waktu 24 jam.

### Analisis Produk

#### 1. *Overrun*

Pengujian *overrun* mengacu pada metode Aulia *et al.* (2019) sebagai berikut: disiapkan gelas ukur, kemudian adonan velva dimasukkan hingga volumenya 100 mL, lalu ditimbang berat adonan tersebut. Selanjutnya, velva yang telah mengalami proses *aging* ditimbang. Perhitungan nilai *overrun* menggunakan rumus :

$$\text{Overrun} = \frac{\text{Berat adonan velva} - \text{Berat velva}}{\text{Berat adonan velva}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Daya Leleh

Pengujian kecepatan leleh dilakukan sesuai dengan metode Waliyurahman *et al.* (2019) sebagai berikut: sampel yang sudah mengalami proses pembekuan pada suhu -20°C, ditimbang sebanyak 5 g dan ditempatkan pada wadah. Kemudian dibiarkan pada suhu ruang hingga benar-benar meleleh sempurna. Stopwatch digunakan untuk mengukur lama waktu pelelehan velva.

3. pH

Berdasarkan metode AOAC (2005), pH diukur sebagai berikut: Setelah menyalakan pH meter, diatur ke netral selama sekitar 15 sampai 30 menit. Kemudian pH meter harus dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 4 dan pH 7. Elektroda dari pH meter dicuci dengan air sulingan, kemudian dikeringkan menggunakan kertas tisu. Elektroda pH meter disematkan ke dalam sampel dan dibiarkan hingga pembacaan pada pH meter stabil. Nilai pH akan muncul pada layar. Setelah selesai pengujian, elektroda dibersihkan kembali dengan air sulingan, kemudian dikeringkan dengan menggunakan kertas tisu.

4. Uji sensoris

Pengujian sensoris terhadap produk velva yang dihasilkan, yakni uji hedonik dan mutu hedonik. Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih sebanyak 30 orang. Pengujian hedonik terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, dan *overall* velva menggunakan skala : (1) tidak suka; (2) agak suka; (3) suka; dan (4) sangat suka. Sedangkan uji mutu hedonik velva menggunakan skala penilaian yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala mutu hedonik

Skala Numerik	Skala Mutu Hedonik			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
4	Berwarna merah	Sangat berasa sirsak	Sangat beraroma sirsak	Sangat lembut
3	Berwarna merah muda	Berasa sirsak	Beraroma sirsak	Lembut
2	Berwarna agak merah muda	Agak berasa sirsak	Agak beraroma sirsak	Agak lembut
1	Berwarna putih	Tidak berasa sirsak	Tidak beraroma sirsak	Tidak lembut

5. Uji Efektivitas

Uji efektivitas menggunakan Metode De Garmo *et al.* (1984). Setiap variabel menentukan bobot nilai menggunakan angka relatif 0-1. Kepentingan masing-masing parameter akan menentukan bobot normal, dimana hasil yang didapatkan merupakan hasil perlakuan. Pengelompokkan parameter yang diuji dibagi atas dua bagian. Bagian A berisi parameter, dimana semakin baik perlakuan ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang tinggi. Bagian B berisi parameter, dimana semakin baik perlakuan ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang rendah. Penentuan Nilai Efektifitas (NE) dari setiap parameter menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Efektivitas} = \frac{\text{Nilai Perlakuan} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}} \quad (2)$$

Nilai terendah dari parameter pada bagian A merupakan nilai terjelek. Sebaliknya, nilai tertinggi dari parameter bagian B adalah nilai paling buruk. Nilai Hasil (NH) dari semua variabel didapat dari Nilai Efektivitas dikalikan dengan Bobot Normal Parameter. Hasil

penilaian dari semua variabel ditambahkan dan kombinasi perlakuan dengan NH paling tinggi dipilih menjadi kombinasi paling baik. Perlakuan dengan skor tertinggi ditetapkan sebagai perlakuan terbaik.

### Analisis Data

Analisis data menggunakan ANOVA (*One Way Variance Analysis*) dengan program SPSS versi 17. Dengan tingkat signifikansi kurang dari 0,05, analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh yang dilanjutkan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Fisik Velva

Hasil uji fisik velva dengan berbagai perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah disajikan pada Tabel 2. Karakteristik fisik tersebut meliputi overrun, daya leleh, dan pH.

Tabel 2. Sifat fisik velva kombinasi *puree* sirsak dan kulit buah naga merah

Rasio <i>puree</i> sirsak dan <i>puree</i> kulit buah naga merah (%v/v)	Parameter Uji		
	Overrun (%)	Daya Leleh (menit/5 g)	pH
90 : 10	8,86±1,93 <sup>a</sup>	13,34±0,94 <sup>b</sup>	5,05±0,06 <sup>a</sup>
80 : 20	10,37±0,97 <sup>ab</sup>	12,41±0,77 <sup>ab</sup>	5,15±0,04 <sup>ab</sup>
70 : 30	11,53±0,78 <sup>b</sup>	12,17±0,95 <sup>ab</sup>	5,31±0,05 <sup>bc</sup>
60 : 40	12,48±1,41 <sup>b</sup>	11,00±0,97 <sup>a</sup>	5,45±0,16 <sup>c</sup>

Keterangan: Angka pada kolom yang sama dengan notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

### Overrun

Berdasarkan hasil ANOVA, perbedaan konsentrasi *puree* sirsak dan kulit buah naga merah pada dasarnya mempengaruhi overrun velva ( $p < 0,05$ ). Overrun dari velva yang dihasilkan sebesar 8,86 – 12,46%. Perlakuan perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah 60% : 40% menghasilkan overrun paling tinggi, sedangkan perlakuan perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah 90% : 10% menghasilkan overrun paling rendah (Tabel 2). Bertambahnya proporsi *puree* kulit buah naga merah atau sebaliknya berkurangnya proporsi *puree* sirsak menyebabkan overrun velva meningkat. Secara umum, nilai overrun tergantung dari kekentalan adonan velva. Adonan velva yang terlalu kental akan menurunkan nilai overrun (Aulia & Hudi, 2021).

Pendapat Satriani *et al.* (2018) bahwa adonan dengan kekentalan yang tinggi akan menyebabkan pergerakan molekul air semakin terbatas disebabkan celah diantara partikel adonan makin tertutup, sehingga selama proses pencampuran hanya sedikit udara yang masuk ke dalam adonan yang pada akhirnya menurunkan nilai overrun. Salah satu unsur yang menyebabkan kekentalan adonan velva adalah kandungan serat dalam bahan, dimana kadar serat bahan yang tinggi akan menyebabkan adonan semakin kental, akibatnya udara akan sulit menembus adonan serta adonan sulit mengembang, sehingga nilai overrun menjadi rendah (Anira *et al.*, 2019). Kulit buah naga merah tinggi serat, yakni 25,56% (Rochmawati, 2019), sedangkan kadar serat sirsak hanya sebesar 4,29% (Hidayat *et al.*, 2021).

### Daya Leleh

Berdasarkan hasil ANOVA, perbandingan *puree* sirsak dengan *puree* kulit buah naga merah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap daya leleh Velva ( $p < 0,05$ ). Nilai daya

leleh dari velva yang dihasilkan sebesar 11,00 – 13,34 menit per 5 g sampel. Velva dengan proporsi *puree* sirsak 90% memiliki daya leleh yang paling lama, sedangkan velva dengan proporsi *puree* sirsak 60% memiliki daya leleh yang lebih cepat (Tabel 2). Nilai *overrun* umumnya berbanding terbalik dengan daya leleh.

Pendapat Aulia & Hudi (2021), nilai *overrun* yang semakin tinggi akan mempercepat daya leleh, begitu pula sebaliknya, nilai *overrun* yang semakin rendah akan memperlambat daya leleh. Daya leleh merupakan faktor penting dalam menentukan apakah produk *frozen dessert* disukai konsumen (Kusumawardani & Juwanto, 2020). Menurut Rahmasari *et al.* (2019) bahwa cepat lambatnya daya leleh velva dipengaruhi oleh *overrun* dan kadar serat pada produk, dimana *overrun* yang rendah mengindikasikan terdapat banyak padatan, sehingga kecepatan meleleh akan semakin lambat daripada velva dengan *overrun* yang tinggi akan lebih banyak terdapat rongga udara yang mengakibatkan kecepatan leleh menjadi cepat.

### pH

pH velva dipengaruhi secara signifikan oleh perbandingan berbagai *puree* sirsak dan kulit buah naga merah, seperti yang ditunjukkan oleh hasil ANOVA ( $p < 0,05$ ). Nilai pH dari velva yang dihasilkan 5,05 – 5,45. Perlakuan proporsi *puree* sirsak 60% menghasilkan nilai pH velva tertinggi, sedangkan perlakuan proporsi *puree* sirsak 90% menghasilkan nilai pH velva terendah (Tabel 2). Jenis buah yang digunakan mempengaruhi pH velva. Menurut Anira *et al.* (2019), pH bubur sirsak sebesar 4,10, sedangkan kulit dari buah naga merah memiliki pH 6,4 (Hardita *et al.*, 2016). Kandungan asam yang banyak dalam buah sirsak menyebabkan pH *puree* sirsak rendah. Menurut Badrie dan Schauss (2010) dalam Kartika *et al.* (2019), buah sirsak mengandung asam yang banyak, diantaranya asam askorbat, asam sitrat, dan asam malat.

### Karakteristik Sensori Velva

Karakteristik sensori velva yang dihasilkan mencakup warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*. Tabel 3 menunjukkan hasil uji mutu hedonik pada velva dengan perbandingan dengan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah, sedangkan Tabel 4 menunjukkan hasil uji hedonik pada velva.

Tabel 3. Hasil uji mutu hedonik velva kombinasi *puree* sirsak dan kulit buah naga merah

Ratio <i>puree</i> sirsak dan <i>puree</i> kulit buah naga merah (%v/v)	Parameter Uji			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
90 : 10	2,70±0,47 <sup>a</sup>	3,27±0,83 <sup>a</sup>	3,10±0,88 <sup>c</sup>	2,63±0,56 <sup>a</sup>
80 : 20	2,90±0,31 <sup>ab</sup>	3,03±0,72 <sup>a</sup>	3,07±0,69 <sup>bc</sup>	2,83±0,46 <sup>b</sup>
70 : 30	3,33±0,48 <sup>bc</sup>	2,90±0,88 <sup>a</sup>	2,97±0,55 <sup>b</sup>	2,93±0,45 <sup>c</sup>
60 : 40	3,73±0,47 <sup>c</sup>	2,87±0,68 <sup>a</sup>	2,83±0,69 <sup>a</sup>	3,13±0,57 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka pada kolom yang sama dengan notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

### Warna

Berdasarkan hasil ANOVA, perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah berpengaruh signifikan terhadap mutu hedonik dan hedonik warna velva ( $p < 0,05$ ). Penilaian warna velva oleh panelis berkisar 2,70–3,73 (skala agak merah muda sampai merah muda) (Tabel 3), sedangkan hasil penilaian kesukaan berkisar 2,83–3,83 (skala agak suka mengarah ke sangat suka) (Tabel 4). Dibandingkan dengan perlakuan lainnya, panelis lebih menyukai warna velva yang terdiri dari 60% *puree* sirsak dan 40% *puree* kulit buah naga merah. Panelis lebih menyukai warna velva karena daging buah sirsak yang berwarna putih berubah warna saat ditambahkan *puree* kulit buah naga merah. Hasilnya, preferensi

panelis terhadap warna velva semakin meningkat. Adanya kandungan betasianin dan antosianin yang tinggi pada kulit buah naga menambah warna merah alaminya (Hasanah *et al.*, 2022). Hasil ekstraksi kulit buah naga merah menggunakan air memiliki kadar antosianin sebesar 1,1 mg/100 mL (Saati, 2009 *dalam* Sipahelut, 2022).

Tabel 4. Hasil uji hedonik velva kombinasi *puree* sirsak dan kulit buah naga merah

Ratio <i>puree</i> sirsak dan <i>puree</i> kulit buah naga merah (%v/v)	Parameter Uji				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Overall
90 : 10	2,83±0,79 <sup>a</sup>	3,36±0,47 <sup>b</sup>	3,27±1,08 <sup>a</sup>	3,13±0,97 <sup>a</sup>	2,67±0,55 <sup>a</sup>
80 : 20	3,03±0,67 <sup>ab</sup>	3,23±0,57 <sup>ab</sup>	3,60±0,97 <sup>b</sup>	3,30±0,84 <sup>b</sup>	2,90±0,76 <sup>ab</sup>
70 : 30	3,47±0,57 <sup>bc</sup>	3,07±0,52 <sup>ab</sup>	3,73±0,74 <sup>b</sup>	3,23±0,73 <sup>ab</sup>	3,27±0,78 <sup>bc</sup>
60 : 40	3,83±0,38 <sup>c</sup>	2,93±0,52 <sup>a</sup>	3,97±0,75 <sup>c</sup>	3,80±0,85 <sup>c</sup>	3,73±0,52 <sup>c</sup>

Keterangan: Angka pada kolom yang sama dengan notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

### Aroma

Mutu hedonik dan hedonik aroma velva dipengaruhi secara signifikan oleh perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah ( $p < 0,05$ ). Hasil penilaian sensori terhadap mutu hedonik aroma velva berkisar 2,87–3,13 (skala agak beraroma sirsak sampai beraroma sirsak) (Tabel 3), sedangkan hasil uji kesukaan panelis terhadap aroma velva berkisar 2,93–3,36 (skala agak suka sampai suka) (Tabel 4). Panelis lebih menyukai aroma velva dari campuran 90% *puree* buah sirsak dan 10% *puree* kulit buah naga merah. Dengan meningkatnya proporsi *puree* sirsak, panelis lebih menyukai aroma velva.

Menurut Franco & Janzantii, 2005 *dalam* Silalahi (2020), aroma khas dari buah sirsak tidak sama dengan aroma dari buah-buahan lain. Aroma khas dari buah sirsak terbentuk dari 144 senyawa volatil yang meliputi 7 senyawa aromatik, 44 esters, 10 alkohols, 25 terpenes, 9 aldehid dan keton, 8 senyawa miscellaneous, 5 hydrocarbons, 3 lactones dan 3 acids. Menurut Badrie dan Schauss, (2010) *dalam* Kartika *et al.* (2019) bahwa komponen volatil dalam sari buah sirsak, terutama senyawa ester seperti butil asetat, metil butirrat, dan etil asetat, memberikan aroma yang khas.

### Rasa

Berdasarkan hasil ANOVA, perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah berpengaruh signifikan terhadap mutu hedonik dan hedonik rasa velva ( $p < 0,05$ ). Hasil penilaian panelis terhadap mutu hedonik rasa velva berkisar 2,83–3,10 (skala agak berasa sirsak sampai berasa sirsak) (Tabel 3), sedangkan hasil penilaian kesukaan panelis terhadap rasa velva berkisar 3,27–3,97 (skala suka mengarah ke sangat suka) (Tabel 4). Velva dengan rasa paling disukai dihasilkan dari perlakuan dengan 60% pure buah sirsak dan 40% pure kulit buah naga merah. Panelis lebih menyukai rasa velva karena konsentrasi pure kulit buah naga merah yang digunakan meningkat atau konsentrasi pure sirsak menurun. Tingginya proporsi *puree* sirsak menyebabkan velva agak memiliki rasa asam, sehingga menurunkan kesukaan panelis. Adanya rasa asam pada buah sirsak dipicu oleh asam-asam organik non folagen yang terkandung didalamnya, diantaranya asam sitrat, asam malat, dan asam isositrat (Arsyad & Abay, 2020).

### Tekstur

Hasil ANOVA menunjukkan mutu hedonik dan hedonik tekstur velva dipengaruhi oleh perbandingan *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah yang berbeda ( $p < 0,05$ ). Hasil penilaian sensori terhadap mutu hedonik tekstur velva berkisar 2,63–3,13 (skala agak lembut sampai lembut) (Tabel 3), sedangkan hedonik tekstur velva berkisar 3,13–3,80 (skala suka mengarah ke sangat suka) (Tabel 4). Tekstur velva yang paling disukai adalah velva

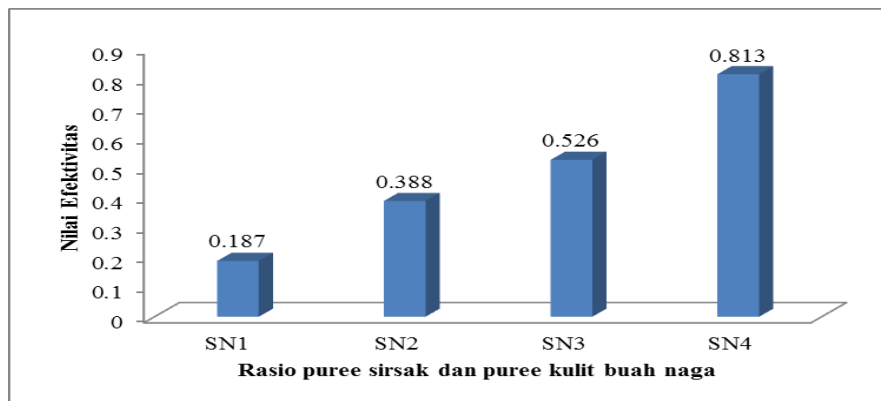
yang dihasilkan dari perlakuan penggunaan *puree* sirsak 60% dan *puree* kulit buah naga merah 40%. Velva buah dikategorikan baik jika mempunyai tekstur yang halus serta daya leleh yang rendah (Mardianti *et al.*, 2016). Proporsi *puree* sirsak yang semakin sedikit akan menghasilkan velva dengan tekstur yang lebih lembut, sehingga kesukaan panelis semakin meningkat. Kandungan air dalam sirsak lebih sedikit, sehingga kelembutan tekstur velva semakin berkurang seiring bertambahnya *puree* sirsak. Kandungan air kulit buah naga merah adalah 94,05% (Arsyad & Riska, 2021), sedangkan kadar air sirsak sebesar 80,7% (Risti & Herawati, 2017).

**Overall**

Penilaian panelis secara keseluruhan terhadap parameter sensori meliputi warna, aroma, rasa, aroma, dan tekstur. Hasil uji organoleptik terhadap *overall* velva berkisar 2,67–3,73 (skala agak suka sampai suka) (Tabel 4). Velva yang paling disukai secara keseluruhan adalah velva dengan perlakuan rasio *puree* sirsak 60% dan *puree* kulit buah naga merah 40%.

**Penentuan Perlakuan Terbaik**

Perlakuan terbaik ditentukan menggunakan Uji de Garmo. Prinsip pengujian indeks efektivitas De Garmo, yakni menjumlahkan bobot atau skor yang dihasilkan menurut kontribusi dari setiap parameter terhadap masing-masing perlakuan. Penentuan skor didasarkan pada tingkatan prioritas dari masing-masing variabel yang memberikan pengaruh terhadap hasil penelitian maupun kesukaan panelis (Hayati *et al.*, 2020) dalam Linangsari *et al.*, 2022). Pada pengujian efektivitas ini, penentuan skor dilakukan terhadap parameter *overrun*, daya leleh dan uji sensori antara lain warna, rasa, dan tekstur. Hasil uji efektivitas velva dengan perlakuan rasio *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Uji efektivitas velva kombinasi *puree* sirsak dan kulit buah naga merah

Hasil pengujian efektivitas terhadap empat variasi perlakuan menunjukkan bahwa nilai hasil (NH) atau Indeks Efektivitas (IE) paling tinggi dihasilkan dari velva dengan perlakuan perbandingan *puree* sirsak dan kulit buah naga merah 60%:40%, yaitu 0,813. Berdasarkan IE tersebut, maka formulasi *puree* sirsak dan *puree* kulit buah naga merah terbaik untuk pembuatan velva adalah 60% : 40%, dengan karakteristik fisik antara lain *overrun* 12,48%, kecepatan leleh 11,00 menit/5 g, pH 5,45, sedangkan karakteristik sensori, yakni warna 3,73 (merah muda), aroma 2,87 (agak beraroma sirsak), rasa 2,83 (agak berasa sirsak), tekstur 3,13 (lembut), *overall* 3,73 (suka).

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa perlakuan proporsi *puree* sirsak dan kulit buah naga merah berpengaruh signifikan terhadap sifat fisik velva pada parameter *overrun*, daya leleh dan pH. Perbandingan *puree* sirsak dan kulit buah naga merah pada uji



utu hedonik berpengaruh terhadap parameter warna, rasa, dan tekstur, tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma velva. Pada uji hedonik, perbandingan *puree* sirsak dan kulit buah naga merah berpengaruh terhadap parameter sensori warna, rasa, aroma, tekstur, serta *overall* velva. Berdasarkan hasil uji indeks efektivitas de Garmo, perlakuan paling baik dihasilkan dari perbandingan *puree* sirsak dan kulit buah naga merah 60% : 40% (nilai efektivitas 0,813) dengan nilai masing-masing parameter: nilai *overrun* sebesar 12,48%, daya leleh selama 11,00 menit/5 g, serta pH 5,45, berwarna merah muda, agak beraroma sirsak, agak berasa sirsak, teksturnya lembut, serta penerimaan keseluruhan suka.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anira, B., Johan, V. S., & Zalfiatri, Y. (2019). Pemanfaatan Sirsak dan Nanas Dalam Pembuatan Velva. *SAGU Journal: Agricultural Science and technology*, 18(2), 1-10.
- Arsyad, M. & Abay, H. (2020). Karakteristik kimia dan organoleptik selai dengan kombinasi buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah sirsak (*Annona muricata*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), 142-153.
- Arsyad, M. & Riska. (2021). Analisis fisikokimia selai buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi penambahan kulit buah naga merah merah. *Perbal: Jurnal Pertanian Berlanjutan*, 9(3), 159-168.
- Artawan, K. Y. D. (2022). Pembuatan sorbet lemon substitusi daun cincau hijau. *PARIS: Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 1(12), 3452-3468.
- Association of Official Chemist. 2005. *Official of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Association of Official Chemist, Washington DC.
- Asra, R., Yetti, R. D., Rusdi, Audina, S., & Nessa, N. (2019). Studi fisikokimia betasianin dalam kulit buah naga merah dan aplikasinya sebagai pewarna merah alami sediaan farmasi. *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2), 140-146.
- Aulia, P. R. & Hudi, L. (2021). Study of proportion of mustard green (*Brassica juncea*) with cassava tape and concentration of sucrose on ice cream properties. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 2(1), 28-39.
- Aulia, S., Rizqiati, H., & Nurwantoro, N. (2019). Pengaruh substitusi kefir terhadap sifat fisik, total khamir dan hedonik es krim. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 192-198
- De Garmo, E. Sullivan, W., & Canada, J. (1984). *Engineering Economy*. Mc Millan Publishing Company.
- Hardita, A. P., Yusa, N. M., & Djuniaji, A. S. (2016). Pengaruh rasio daging dan kulit buah naga merah merah (*Hylocereus olyrhizus*) terhadap karakteristik selai. *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(1), 1-10
- Hasanah, A., Nurrahman, & Suyanto, A. (2022). Penambahan ekstrak kulit buah naga merah terhadap derajat warna, kadar antosianin, aktivitas antioksidan dan sifat sensoris cendol. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 12(1), 25-31.
- Hidayat, N., Johan, V. S., & Fitriani, S. (2021). Pemanfaatan buah sirsak dan wortel dalam pembuatan velva. *JOM Faperta*, 8(2), 1-15.
- Jalukhu, I. N., Johan, V. S., & Rahmayuni, R. (2021). Utilization of sugar palm fruit and red dragon fruit in making velva. *SAGU Journal: Agricultural Science and technology*, 20(1), 16-23.

- Kartika, D. P., Permana, I. D. G. M., & Nociantri, K. A. (2019). Pengaruh penambahan sari buah sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap karakteristik yogurt edamame (*Glycine max* L.). *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(4), 378-389.
- Kusumawardani, H. D., & Juwanto, D. (2020). Optimasi stabilizer dan waktu homogenisasi pada pembuatan es krim jagung manis. *Prosiding Seminar Nasional Kahuripan I Tahun 2020 Universitas Kahuripan Kediri* (hal. 139-143).
- Linangsari, T., Sandri, D., Lestari, E., & Noorhidayah. (2022). Evaluasi sensori snack bar talipuk dengan penambahan tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca forma typica*) pada panelis anak-anak dan dewasa. *Jurnal Agroindustri Halal*, 8(2), 213-221.
- Mardianti, A., Praptiningsih, Y., & Kuswardhani, N. (2016). Karakteristik velva buah mangga endhog (*mangifera indica* l.) dengan penstabil cmc dan pektin. *Prosiding Seminar Nasional APTA* (hal 261-266).
- Purdi, T. S., Pramon, Y. B., & Bintoro, V. P. (2020). Total padatan, uji mutu hedonik warna dan aroma velva buah sirsak dengan penggunaan jenis penstabil yang berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 144-148.
- Rahmasari, E. A., Pramono, Y. B., & Hintono, A. (2019). Karakteristik daya leleh dan hedonik velva bengkuang berperisa bunga kecombrang dengan penambahan karagenan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 292-297.
- Risti, A. P., & Herawati, N. (2017). Pembuatan fruit leather dari campuran buah sirsak (*Annona muricata* L.) dan buah melon (*Cucumis melo* L.). *JOM FAPERTA*, 4(2), 1-15.
- Rochmawati, N. (2019). Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai tepung untuk pembuatan cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(3), 19-24.
- Satriani, Sukainah, A., & Mustari, A. (2018). Analisis fisiko-kimia es krim dengan penambahan jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) dan rumput laut (*Eucheuma cottoni*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4, 105-124.
- Silalahi, M. (2020). *Annona muricata* (kajian pemanfaatan dan bioaktivitasnya dalam kesehatan). *Husada Mahakam: Jurnal Kesehatan*, 5(2), 52-62.
- Silvira, E. & Pato U. (2018). Pemanfaatan buah nipah dan kulit buah naga merah merah dalam pembuatan selai. *JOM FAPERTA*, 5(1), 1-14.
- Sipahelut, S. G. (2022). Potensi kulit buah naga merah sebagai pewarna alami untuk meningkatkan profil sensoris kue. *Saloi: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 35-42.
- Waliyurahman, I., Bintoro, V. P., Susanti, S. (2019). Karakteristik fisik, kimia, serta hedonik velva umbi bengkuang dengan penambahan carboxyl methyl cellulose (CMC) sebagai penstabil. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(2), 228-234.
- Wijaya, F., Hintono, A., & Pramono, Y. B. (2022). Sifat fisikokimia dan hedonik cookies oats dengan penggunaan tepung kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 10(1), 9-17.
- Wiradharma, P. B. (2021). Pemanfaatan buah sirsak (*Annona muricata*) untuk pembuatan *puree* menjadi produk siap pakai dan pemasarannya. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 6(1), 7-14.
- Zaenal, N., Ariani, N., & Zahiroh, I. (2022). Effect of soursop fruit juice (*Annona muricata* Linn) on malondialdehyde (MDA) levels of placenta of white rat strain wistar (*Rattus norvegicus*) pregnant with exposure to cigarette smoke. *Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA)*, 2(7), 2999-3006.