



## Karakteristik Kimia Dan Sensori Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Penambahan Pektin

Chemical and Sensory Characteristics of Red Dragon Fruit Jam (*Hylocereus polyrhizus*) with the Addition of Pectin

Meity C. Mailoa<sup>1</sup>, Viorenska Makuku<sup>2</sup>, Syane Palijama<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia

\*Penulis Korespondensi e-mail: palijama62@gmail.com

### ABSTRACT

**Keywords:**  
Red dragon fruit;  
Pectin;  
Jam

This study aims to determine the effect of adding pectin to the chemical and sensory characteristics of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) jam. The study used a completely randomized design. One factor consists of 5 levels of pectin addition treatment, including control (without adding pectin), 1.5 g, 2 g, 2.5 g, and 3 g. The study concluded that adding pectin significantly affected water content, total sugar, vitamin C, pH, taste, texture, and overall. In contrast, it did not significantly affect the ash content and color of red dragon fruit jam. Red dragon fruit includes water content 37.88–57.63%, ash content 0.70–0.83%, total sugar 21.13–26.47%, vitamin C 0.0227–0.0324%, pH 4.2–4.5, and sensory properties such as color (somewhat like–like), taste (dislike–somewhat like), texture (dislike–like) and overall (somewhat like–like).

### ABSTRAK

**Kata-kata Kunci:**  
Buah naga merah;  
Pektin;  
Selai

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan pektin terhadap karakteristik kimia dan sensori selai buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Satu faktor yang terdiri dari 5 taraf perlakuan penambahan pektin diantaranya kontrol (tanpa penambahan pektin), 1,5 g, 2 g, 2,5 g dan 3 g. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan pektin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, total gula, vitamin C, pH, rasa, tekstur dan overall, sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu dan warna selai buah naga merah. Perlakuan penambahan pektin menghasikan karakteristik kimia selai buah naga merah antara lain kadar air 37.88–57.63%, kadar abu 0.70–0.83 %, total gula 21.13–26.47%, vitamin C 0.0227–0.0324%, pH 4,2–4,5 dan sifat sensori antara lain warna (agak suka–suka), rasa (tidak suka–agak suka), tekstur (tidak suka–suka) dan over all (agak suka–suka).

## PENDAHULUAN

Buah-buahan merupakan suatu hasil alam yang memiliki kelebihan baik dari segi pengolahan dan memiliki nilai tinggi maupun segi manfaat bagi kesehatan manusia. Banyak buah-buahan hasil alam yang belum dapat diolah menjadi sesuatu yang memiliki nilai jual yang tinggi. Salah satu buah yang memiliki peluang olahan dan memiliki nilai jual tinggi yaitu buah naga, terdiri atas beberapa varietas, diantaranya buah naga merah dan buah naga putih.

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan jenis buah eksotik, memiliki daging berwarna merah dengan tingkat kemanisan yang tinggi dibandingkan buah naga putih (Farikha *et al.*, 2013). Buah naga merah mengandung zat gizi diantaranya mengandung serat dan antioksidan sehingga memberikan pengaruh yang baik bagi kesehatan salah satunya sebagai pencegah kanker dan dapat menurunkan kolesterol (Chrisanto *et al.*, 2020). Kandungan gizi buah naga mengandung air 86,03%, mineral 0,75%, lipid 0,16%, protein 2,27%, total karbohidrat 10,79%, pH 5,05, serat kasar 1,15%, total asam 1,82%, total gula 5,92%, total padatan 13,97%, padatan terlarut 11,40 (Brix pada suhu 20°C), dan vitamin C 8-25 mg (Fatmawati *et al.*, 2020).

Tingginya kadar air pada buah naga mengakibatkan buah naga mudah rusak dan tidak tahan simpan karena proses respirasi dan transpirasi masih terus berlangsung sehingga, buah naga merah perlu diolah untuk mengurangi jumlah kerugian akibat kerusakan, salah satunya yaitu dibuat menjadi selai. Pengolahan buah naga menjadi berbagai macam produk olahan juga bertujuan untuk mengatasi masalah kelebihan produksi saat musim panen, sehingga buah naga dapat diolah dalam berbagai produk olahan antara lain juice, keripik, puding, es krim, jelly maupun selai.

Selai merupakan makanan kental atau semi padat yang dibuat dari buah-buahan yang ditambah gula dan dimasak sampai mengental. Selai biasanya digunakan sebagai pelengkap roti, isian kue kering dan bahan tambahan pada produk pangan yang lain. Selain gula sebagai salah satu bahan utama, terdapat bahan-bahan utama lain diantaranya ; pektin dan asam sitrat. Gula, pektin dan asam sitrat memiliki fungsi dan perannya masing-masing dalam menghasilkan produk selai yang baik. Menurut Simamora & Rossi (2017), dalam pembuatan selai, pektin ketika ditambahkan dengan air akan membentuk suatu ikatan pektin. Penghilangan kemantapan pektin perlu ditambahkan agar menghasilkan gel yang lebih baik, bahan yang ditambahkan adalah gula sebagai bahan pendehidrasi. Pembentukan gel selai akan memiliki konsistensi gel yang kuat dan terhindar dari proses sineresis yaitu dengan ditambahkan asam sitrat. Ketiga bahan ini memiliki peran yang sangat penting dalam pembuatan selai. Untuk pembentukan gel selai yang kompak, salah satu bahan tambahan yang memiliki peran yang lebih utama adalah pektin.

Pektin merupakan salah satu bahan koloid yang biasanya digunakan dalam pembuatan selai. Pektin biasanya ditambahkan dalam bentuk padat atau cair untuk melengkapi buah-buahan yang kekurangan pektin yaitu bahwa untuk melengkapi pengolahan dari buah-buahan yang kekurangan pektin dapat menggunakan pektin komersial. Penggunaan pektin bertujuan sebagai pengental atau penstabil (stabilizer) supaya selai lebih kokoh dan tidak membentuk endapan. Beberapa penelitian penggunaan pektin antara lain Simamora & Rossi (2017) penggunaan pektin 0.25% dalam pembuatan selai lembaran buah pedada, Okta *et al.* (2016) penambahan pektin dan sukrosa pada pembuatan selai jambu biji merah dan Ikhwal *et al.* (2014) penambahan pektin dalam pembuatan selai lembaran.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: daging buah naga merah, gula, asam sitrat dan pektin. Bahan untuk analisis: antara lain akuades, larutan buffer, indikator pati, KI 0,001 N, HCl dan menggunakan reagen Nelson-Somogyi.

### **Pembuatan Selai Buah Naga Merah**

Penyiapan buah naga merah, pencucian buah naga dilanjutkan dengan pembersihan kulit buah naga merah, selanjutnya melakukan pemotongan daging buah naga merah, penghalusan buah naga merah dengan menggunakan blender, setelah itu penimbangan bubuk buah naga merah sebanyak 1.000 g kemudian ditambahkan gula pasir 250 g, asam sitrat 5 g dan pektin sesuai perlakuan yaitu tanpa pektin, pektin 0,15 %, 0,20 %, 0,25 %, dan 0,30 %. Pemasakan selama kurang lebih 15 menit hingga mengental dan jadilah selai. Selanjutnya melakukan uji kimia (kadar air, vitamin C, kadar gula, kadar abu, dan pH) dan uji hedonik (warna, rasa, tekstur dan overall).

### **Prosedur analisis**

#### **Total Gula (Metode spektrofotometer-SNI 01-2891, 1992)**

Analisis total gula dengan metode spektrofotometer (SNI 01-2891, 1992). Sampel ditimbang sebanyak 1-2 g yang telah dihaluskan. Tambahkan 100 mL akuades dan lakukan pemanasan untuk melarutkan gula yang terkandung di dalam sampel. Saring hasil pemanasan hingga diperoleh filtrat yang jernih. Ulangi langkah ini sebanyak 3 kali, jadikan volume 250 ml dengan menambahkan aquaes dalam erlenmeyer sampai tanda batas. Pipet dari masing-masing larutan sampel ini 1 ml, masukkan ke dalam tabung reaksi yang diberi kode sampel. Ke dalam masing-masing sampel tambahkan 5 mL larutan phenol 5%. Kemudian tambahkan 5 mL asam sulfat pekat. kemudian larutan dicampur merata dan dipanaskan pada suhu 60°C

selama 10 menit. Angkat dan dinginkan tabung bersama isinya sampai mencapai suhu kamar dan lakukan pembacaan nilai absorbansi pada panjang gelombang 460 nm.

Buatlah larutan standar dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 mg/L dengan cara pipet 1 mL larutan glukosa standar masukkan ke dalam labu takar 1000 mL dan tambahkan air sampai tanda batas (Konsentrasi 10 mg/L). Untuk larutan standar dengan konsentrasi 20 sampai 60 mg/L dibuat dengan cara yang sama seperti pada pembuatan larutan standar 10 mg/L, dimana untuk 20 mg pipet 2 mL dan untuk 30 mg pipet 3 mL dan seterusnya. Kurva standar dibuat dengan cara yang sama dengan persiapan sampel.

Perhitungan kadar sampel dapat dilakukan berdasarkan kurva standar. Untuk menentukan konsentrasi sampel, masukkan nilai hasil pembacaan sampel ke dalam kurva standar dan plotlah nilai absorbansi yang terbaca pada nilai konsentrasi standar yang tersedia dan hasil yang didapat adalah konsentrasi dari sampel yang ingin diketahui.

### **pH (pengukur pH)**

pH ditentukan dengan cara, nyalakan pH meter, biarkan sampai stabil (30 menit). Bilas elektroda dengan aquades dan keringkan dengan kertas tissue. Ambil sampel yang telah dihaluskan secukupnya dan celupkan elektroda pH meter pada sampel. Biarkan elektroda tercelup beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil. Kemudian baca dan catat nilai pH sampel.

### **Kadar Air (Oven-SNI 01-2891-1992)**

Timbang dengan seksama 2g contoh pada sebuah botol timbang bertutup yang sudah diketahui bobotnya, untuk contoh berupa cairan. Botol di timbang dan dilengkapi dengan pengaduk dan pasir kwarsa atau kertas saring berlipat. Keringkan pada oven dengan suhu 105°C selama 3 jam, kemudian dinginkan dalam eksikator. Setelah itu ditimbang dan diulangi pekerjaan ini hingga diperoleh berat konstan.

### **Analisis Hasil Penelitian**

Data hasil penelitian ini selanjutnya diuji secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman sesuai rancangan yang digunakan. Apabila terdapat pengaruh yang nyata dan sangat nyata antara perlakuan yang dicobakan maka, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha=0,05$ . Data organoleptik dianalisis secara deskriptif

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Kimia**

#### **Kadar Air**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin memberikan pengaruh sangat nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap kadar air selai buah naga merah. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin 0,3 % berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Penambahan pektin 0,2 % dan pektin 0,25 % tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi pektin terhadap karakteristik kimia selai buah merah

Variabel	Perlakuan				
	0%	0,15%	0,2%	0,25%	0,30%
Kadar air	57,63a	45,75b	43,36c	42,10c	37,88d
Kadar abu	0,83	0,66	0,74	0,68	0,70
pH	4,2c	4,3bc	4,35b	4,5a	4,5a
Total gula	21,13c	23,16c	25,61b	28,92a	26,47b

Kadar air selai buah naga merah dengan perlakuan penambahan pektin berkisar antara 37,88–57,63% (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi pektin yang ditambahkan, kadar air selai semakin menurun. Hal ini disebabkan semakin tinggi penambahan pektin maka pektin akan membentuk gel dan membentuk serabut-serabut halus yang mampu mengikat air sehingga kadar air selai buah naga merah semakin menurun. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mas'ula & Palupi (2018) dimana semakin tinggi konsentrasi pektin kadar air selai jahe semakin menurun. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Syamsiah (2019) dimana semakin tinggi konsentrasi pektin kadar air selai kenit cenderung menurun karena pektin dapat memerangkapkan air sehingga jumlah air bebas dari bahan berkurang dan menyebabkan kadar air selai menurun (Mas'ula & Palupi, 2018).

### Kadar Abu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu selai buah naga merah.

Kadar abu selai buah naga merah yang dihasilkan berkisar antara 0,66–0,83% (Tabel 1). Kadar abu selai dengan penambahan pektin relatif sama dengan selai tanpa penambahan pektin. Menurut Baker *et al.* (2005) dalam pembentukan gel pektin memiliki proses yang berbeda hal tersebut tergantung pada jumlah DE (*Dextrosa equivalen*) 50% atau kurang tidak membutuhkan jumlah sukrosa yang tinggi atau pH yang rendah untuk membentuk gel tetapi dapat juga membentuk gel dengan akibat divalent kation seperti kalsium. .

### pH

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH selai buah naga merah. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa nilai pH tertinggi terdapat pada selai dengan penambahan pektin 0,3 % yaitu 4,5 tidak berbeda nyata dengan selai dengan penambahan pektin 0,25 % tetapi berbeda dengan semua taraf perlakuan lainnya. Nilai pH terendah terdapat pada selai tanpa

penambahan pektin yaitu 4,2 tidak berbeda nyata dengan penambahan pektin 0,15 % tetapi berbeda nyata dengan perlakuan penambahan pektin 0.20%, 0.25% dan 0.30%. Antara perlakuan penambahan pektin 0.25% dan 0.30% tidak berbeda nyata.

Nilai pH selai buah naga merah dengan penambahan konsentrasi pektin berkisar antara 4,3–4,5 (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan pektin maka nilai pH selai buah naga merah semakin meningkat. Hal ini diduga tinggi pektin maka semakin banyak ion hidrogen yang digunakan untuk menghidrolisis pektin sehingga nilai pH selai meningkat.

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pektin nilai pH selai semakin meningkat. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Islam *et al.* (2012) pada selai stroberry. Hal ini disebabkan karena penambahan pektin yang cukup banyak dalam pembuatan selai buah naga merah. Menurut Javanmard & Endan (2010) untuk menghasilkan gel yang baik penambahan konsentrasi pektin berkisar dari 3-4%, jika jumlah pektin meningkat menjadi sekitar 10% maka pektin tidak larut sepenuhnya didalam air panas. Hal tersebut menyebabkan proses terbentuk asam pektat dan pektinat akan sedikit sehingga jumlah asam akan semakin menurun dan nilai pH akan meningkat.

### **Total Gula**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total gula selai buah naga merah. Nilai total gula tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan pektin 0.25 % yaitu 28,92 % dan yang terendah terdapat pada selai tanpa penambahan pektin yaitu 21,13 %. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa selai dengan penambahan pektin 0.25 % berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Total gula selai buah naga merah berkisar antara 23,16–28,92% (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak pektin yang ditambahkan maka terjadi peningkatan total gula namun pada perlakuan penambahan pektin 0,3 % terjadi penurunan terhadap total gula. Hal ini diduga semakin banyak pektin yang ditambahkan, semakin keras gel selai yang terbentuk sehingga kelarutan gula total menjadi rendah. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Lakho *et al.* (2017) pada selai kurma. Menurut Shahnawas & Shiekh (2011) peningkatan gula diduga disebabkan oleh interaksi antara pektin dan gula dimana sukrosa akan terinversi dan meningkatkan kelarutan dari gula pereduksi sehingga meningkatkan total gula dari selai. Selain itu bahan baku yang mengandung gula pereduksi tinggi juga akan meningkatkan total gula dari produk yang dihasilkan (Lakho *et al.*, 2017).

### **Uji Organoleptik**

#### **Warna**

Produk pangan yang memiliki warna yang menarik akan berpeluang besar disukai konsumen. Pengaruh warna terhadap penerimaan konsumen merupakan salah satu pelengkap kualitas yang penting sehingga dapat mengisyaratkan produk berkualitas. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap warna, rasa, tekstur dan overall selai buah naga merah.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi pektin terhadap karakteristik organoleptik selai buah naga merah

Variabel	Perlakuan				
	0%	0,15%	0,2%	0,25%	0,30%
Warna	2,6	2,76	2,56	3,04	2,6
Rasa	2,68	2,88	2	2,22	1,88
Tekstur	3	2,64	2,36	2	1,64
Overall	3,2	2,64	2,36	2,4	2,96

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap warna selai buah naga dengan penambahan pektin 0,25 % adalah panelis suka (3,04) terhadap warna selai yang dihasilkan sedangkan untuk selai dengan konsentrasi pektin 0,15 %, 0,2 % dan 0,3 % masing-masing berarti panelis agak menyukai warna dari selai yang dihasilkan.

Warna yang dihasilkan pada produk selai buah naga sangat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan yaitu bahan baku, pektin dan gula. Buah naga berwarna merah dan mengandung pigmen antosianin yang tinggi yang memberikan warna pada produk akhir. Hasil penilaian panelis menunjukkan tidak terdapat perbedaan kesukaan pada warna selai. Hal ini karena hidrokoloid seperti pektin umumnya hanya merubah sedikit dari warna alami bahan. Zat pigmen warna seperti antosianin lebih stabil pada pektin dengan tingkat esterifikasi yang rendah, pektin dengan tingkat esterifikasi tinggi akan membuat retensi senyawa tersebut lebih rendah (Kopjar *et al.*, 2009).

## Rasa

Rasa melibatkan panca indera yaitu lidah, agar suatu senyawa dapat dikenali rasanya, senyawa tersebut harus dapat mengadakan hubungan dengan mikrovilus dan impuls yang terbentuk dan dikirim melalui syaraf ke pusat susunan syaraf (Mas'ula & Palupi, 2018). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi pektin memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap rasa dari selai buah naga merah. Uji Tukey menunjukkan perlakuan konsentrasi pektin 0,15 % tidak berbeda nyata dengan selai tanpa penambahan pektin tetapi berbeda dengan semua taraf perlakuan lainnya.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan selai tanpa penambahan pektin, penambahan pektin 0,15, 0,2 dan 0,25% rata-rata panelis menyatakan agak suka terhadap rasa selai buah naga merah, sedangkan pada perlakuan konsentrasi pektin 0,3% panelis menyatakan tidak suka terhadap rasa selai buah naga. Penilaian panelis meningkat pada selai dengan konsentrasi pektin 0,15% kemudian cenderung menurun sampai konsentrasi pektin

0,3%. Hal ini sejalan dengan penelitian Broomes & Badrie (2010) dimana semakin tinggi pektin penilaian panelis terhadap rasa selai bunga rosella semakin cenderung menurun. Buah yang matang biasanya akan kehilangan strukturnya dengan mudah pada saat proses pemanasan dan kehilangan cita rasanya. Selain itu buah dengan kadar air yang tinggi memiliki komponen rasa yang kurang (Javanmard & Endan, 2010). Buah naga memiliki kandungan air yang tinggi sehingga ketika mengalami pemanasan dengan ditambahkan pektin maka pektin akan membentuk gel dan terhidrolisis menjadi asam pektat dan asam pektinat sehingga rasa khas buah naga menjadi berkurang.

### **Tekstur**

Tekstur merupakan salah satu faktor yang menentukan penerimaan suatu produk. Penilaian tekstur bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap tingkat elastisitas suatu produk yang dapat dinilai menggunakan indera peraba, yaitu lewat rangsangan sentuhan. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tekstur selai buah naga merah. Hasil uji Tukey menunjukkan penilaian panelis tertinggi terhadap tekstur selai buah naga merah adalah selai tanpa penambahan pektin yaitu 3 (suka) tidak berbeda nyata dengan perlakuan penambahan pektin 0,15% yaitu agak suka (2,64), sedangkan penilaian panelis terendah terdapat pada perlakuan penambahan pektin 0,3% yaitu tidak suka (1,64) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan penambahan pektin 0,25% yaitu agak suka (2) dan berbeda dengan semua taraf perlakuan lainnya.

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap tekstur selai semakin menurun seiring dengan meningkatnya pektin yang ditambahkan. Menurut Broomes & Badrie (2010) pektin akan membentuk jaringan halus pada selai sehingga membuat selai semakin kompak. Hal tersebut menunjukkan bahwa jika jumlah pektin yang ditambahkan semakin banyak maka tekstur selai akan semakin kompak dan membuat panelis tidak menyukai tekstur selai yang dihasilkan.

### **Overall**

Uji organoleptik secara overall adalah uji yang dilakukan untuk memberikan penilaian secara keseluruhan atribut sensori yaitu rasa, aroma, warna, tekstur pada seluruh perlakuan yang ada.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penilaian overall panelis terhadap selai buah naga merah. Hasil uji Tukey menunjukkan penilaian panelis tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan pektin 0,15% yaitu suka (3,2) dan tidak berbeda nyata dengan selai tanpa penambahan pektin yaitu agak suka (2,64) namun berbeda dengan semua



taraf perlakuan lainnya. Penilaian panelis terendah terdapat pada perlakuan penambahan pektin 0,3 % yaitu tidak suka (1,94).

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian panelis didapatkan bahwa secara keseluruhan panelis lebih menyukai selai dengan penambahan pektin 0,15 % jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Broomes & Badrie (2010) pada selai bunga rosella dimana semakin tinggi pektin membuat penilaian panelis cenderung menurun. Penilaian ini juga disebabkan karena penilaian panelis pada atribut organoleptik seperti rasa memiliki penilaian tertinggi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan pektin berpengaruh nyata terhadap kadar air, total gula, vitamin C, pH, dan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu selai buah naga merah. Perlakuan penambahan pektin menghasikan karakteristik kimia selai buah naga merah antara lain kadar air 37.88–57.63%, kadar abu 0.70–0.83 %, total gula 21.13–26.47%, vitamin C 0.0227–0.0324%, pH 4,2–4,5 dan sifat sensori (secara deskriptif berdasarkan penilaian panelis) antara lain warna (agak suka–suka), rasa (tidak suka–agak suka), tekstur (tidak suka–suka) dan over all (agak suka–suka).

## DAFTAR PUSTAKA

- Baker, R.A., Berry, N., Hui, Y.H., & Barret, D.M. (2005). Fruit Preserves and Jams. CRS Press LLC.
- Broomes, J., & Badrie, N. (2010). Effects of low methoxyl-pectin on physicochemical and sensory properties of reduced – calorie sorrel/roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) jams. *The Open Food Science Journal*, 4(1), 48-55. <http://dx.doi.org/10.2174/1874256401004010048>
- Chrisanto, E.Y., Rachmawati, M. & Yulendasari, R. (2020). Penyuluhan manfaat buah naga merah dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Indonesia Berdaya*, 1(2), 89-94. <https://doi.org/10.47679/ib.202041>
- Fatmawati, S., Yuliana, Purnomo, A.S., Abu Bakar, M.F. (2020). Chemical constituents, usage and pharmacological activity of *Cassia alata*. *Heliyon*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04396>
- Farikha, I.N., Anam, C. & Widowati, E. (2013). Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylurocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1), 30-38.
- Ikhwal, A.P., Lubis, Z. & Ginting, S. (2014). Pengaruh konsentrasi pektin dan lama penyimpanan terhadap mutu selai nanas lembaran. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(4), 61-70. <https://www.e-jurnal.com/2015/05/pengaruh-konsentrasi-pektin-dan-lama.html>
- Islam, M.Z., Monalisa, K., & Hoque, M.M. (2012). Effect of pectin on the processing and preservation of strawberry (*Fragaria ananassa*) jam and jelly. *International Journal of Natural Sciences*, 2(1), 08-14. <https://doi.org/10.3329/ijns.v2i1.10877>

- Javanmard, M., & Endan, J. (2010). A Survey of reological properties of fruit jams. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, 1(1), 31-37. <https://www.ijcea.org/show-7-501-1.html>
- Kopjar, N., Kašuba, V., Ružica, R., Želježi, D., Milić, M., Ramić, S., Pavlica, V. & Sanja, M.K. (2009). The genotoxic risk in health care workers occupationally exposed to cytotoxic drugs — A comprehensive evaluation by the SCE assay. *Journal of Environmental Science and Health*, 44(5), 462-479. <http://dx.doi.org/10.1080/10934520902719845>
- Lakho, N.A., Zardari, M.A. & Pathan, A.A. (2017). Linear shrinkage behaviour of compacted loam masonry blocks. *Mehran University Research Journal of Engineering and Technology*, 36(2), 367-372.
- Mas'ula, A.U., & Palupi, T.H. (2018). Pengaruh penambahan pektin kulit jeruk dan sukrosa terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik selai jahe (*Zingiber officinale*). *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 9(2), 132-39. <https://doi.org/10.35891/tp.v9i2.1192>
- Okta, A., Astuti, S. & Zulferiyenni. (2016). Pengaruh Penambahan Pektin dan Sukrosa Terhadap Sifat Kimiadan Sensori Selai Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung 08 September 2016 halaman 149-159
- Simamora, D. & Rossi, E. (2017). Penambahan pektin dalam pembuatan selai lembaran buah pepada (*Sonneratia caseolaris*). *JOM Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4(2), 1-14.