

## Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

### Karakteristik Organoleptik Selai Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) dengan Variasi Penambahan Gula Pasir

*Characteristics of red bean (Phaseolus vulgaris L) with variations in the addition of granulated sugar*

Supriyadi Derlean<sup>1</sup>, Rachel Breemer<sup>2,\*</sup>, Meitycorfrida Mailoa<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

\*Penulis korespondensi e-mail: [rachelbreemer@gmail.com](mailto:rachelbreemer@gmail.com)

#### ABSTRACT

**Keywords:**

Jam;  
Red beans;  
Sugar

Indonesia has many types of nuts with various colors, varieties, and shapes, which have great potential to add variety and nutrition to different patisserie products. One of them is red beans (*Phaseolus Vulgaris L*), which is a type of legume that has the highest carbohydrate content, protein content equivalent to green beans, much lower fat content than soybeans and peanuts and is also often used as an ingredient in making jam. This research aims to determine the appropriate sugar concentration on the organoleptic characteristics of red bean butter. The research was designed using a single factor. A completely randomized design with additional sugar concentration treatment consisting of 3 treatment levels of 30, 40, and 50%. The research results show that the addition of 50% sugar concentration is the best concentration based on the results of organoleptic tests, which include hedonic tests, like color (2.64), like taste (3.04), like texture (3.24), like aroma (3.24), Overall like is close to very like (3.64). Hedonic quality test for chocolate color (3.08), red bean aroma (3.36), soft texture (3.28), and red bean taste (3.24).

#### ABSTRAK

**Kata Kunci:**

Gula;  
Kacang merah;  
Selai

Indonesia terdapat banyak jenis kacang-kacangan dengan berbagai warna, varietas dan bentuk, yang sangat potensial untuk menambah variasi dan zat gizi dalam berbagai produk patiseri. Salah satunya adalah kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) yang merupakan jenis tanaman kacang-kacangan yang memiliki kadar karbohidrat tertinggi, kadar protein yang setara kacang hijau, kadar lemak yang jauh lebih rendah dibandingkan kacang kedelai dan kacang tanah dan juga sering digunakan sebagai bahan dalam pembuatan selai. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi gula yang tepat terhadap karakteristik organoleptik selai kacang merah. Penelitian didesain menggunakan rancangan acak lengkap faktor tunggal dengan perlakuan penambahan konsentrasi gula yang terdiri dari 3 taraf perlakuan 30%, 40%, 50%. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gula 50% merupakan konsentrasi terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik yang meliputi uji hedonik warna suka (2,64), rasa suka (3,04), tekstur suka (3,24), aroma suka (3,24), Overaall suka mendekati sangat suka (3,64). Uji mutu hedonik untuk warna coklat (3,08), aroma kacang merah (3,36), tekstur lembut (3,28), dan rasa kacang merah (3,24).

## PENDAHULUAN

Selai merupakan salah satu produk olahan yang digemari oleh masyarakat baik anak-anak maupun orang tua. Selain memiliki penampilan yang menarik, adanya kandungan gizi menjadi pendorong terhadap perubahan pola makan (Donno *et al.*, 2018). Menurut BPOM (2018) tingkat konsumsi selai yang terbuat dari kacang-kacangan atau biji-bijian bagi masyarakat Indonesia bisa mencapai 10 g/orang/hari. Selai termasuk produk olahan yang dapat terbuat dari buah-buahan maupun kacang-kacangan. Selai buah merupakan produk yang dimasak dengan hancuran buah (bubur buah) yang dicampur dengan gula, dengan atau penambahan air dan memiliki tekstur yang lunak dan plastis (Arsyad & Riska, 2021). Sedangkan selai kacang (pindakakas) terbuat dari kacang yang disangrai dan dihaluskan kemudian ditambahkan gula dan garam dan dipanaskan menggunakan api sedang (Meli *et al.*, 2022). Secara umum, selai terbuat dari potongan buah yang di tambahkan dengan gula yang kemudian di kembangkan menjadi cairan kental yang memiliki struktur semi-kaku (Gaffar *et al.*, 2017). Selai biasanya di Gunakan pada roti tawar yang digunakan sebagai kue dan olesan. Pembuatan selai dilakukan dengan proses pemanasan dan pembuatan gula. Hal ini dilakukan bertujuan meminimalkan risiko produk terkontaminasi terhadap mikroba (Nuraini, 2020).

Terdapat beberapa jenis kacang-kacangan di Indonesia yang masing-masing memiliki warna variasi, dan bentuk yang berbeda. Salah satu varietas kacang yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan selai adalah kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L). Kacang merah merupakan sejenis tanaman kacang-kacangan yang berasal dari Meksiko, Amerika Serikat, dan Tiongkok dan merupakan salah satu varietas dari buncis atau polong-polongan dan banyak dibudidayakan di Indonesia (Suryanto, 2019). Setelah jangka waktu yang lama, kacang merah kemudian menyebar ke negara lain di Asia Tenggara termasuk Indonesia dan Malaysia. Menurut BPS RI (2013) perkembangan produksi kacang merah di Indonesia berfluktuasi dari tahun ke tahun. pada tahun 2011 sebesar 116,397 ton, mengalami penurunan menjadi 92,508 ton pada tahun 2012, sedangkan di Maluku 5 tahun terakhir mengalami penurunan yakni pada tahun 2018 total produksi kacang merah meningkat yaitu berkisar antara 20,00 ton, sedangkan total produksi pada tahun 2019 3,00 ton, dan pada tahun 2020 mengalami penurunan yang sangat signifikan yaitu dengan jumlah produksi 1,00 ton. Setiap 100 g kacang merah bisa memenuhi dan mencukupi jumlah protein sebesar 17% dari kebutuhan protein harian (Utami *et al.*, 2017)

Kacang merah memiliki senyawa anti-nutrisi seperti asam fitat, lektin, saponin, dan tripsin inhibitor (Rui *et al.*, 2016) yang dapat direduksi dengan cara perkecambahan atau germinasi. Perkecambahan dapat mengaktifkan enzim fitase, yang mendegradasi fitat dan menyebabkan penurunan konsentrasi asam fitat dalam produk (Samtiya *et al.*, 2020). Perkecambahan juga telah terbukti dapat meningkatkan kualitas nutrisi kacang-kacangan (Yasmin *et al.*, 2018)

Kualitas selai sangat dipengaruhi konsentrasi gula yang digunakan, karena gula berperan dalam membentuk struktur seperti gel yang baik pada selai sehingga memberikan tampilan selai yang menarik dan rasa yang nikmat. Gula berperan penting dalam pembentukan gel selai karena berinteraksi dengan pektin (Herlinawati., *et al.*, 2022). Menurut Siregar (2009), penambahan gula dapat mempengaruhi keseimbangan pektin dan air karena pektin berperan dalam pembentukannya konsistensi. dan kepadatan serat halus.

Gula adalah karbohidrat sederhana yang merupakan bagian utama dari sumber energi dan komoditas komersial penting. Gula dalam bentuk sukrosa diperoleh dari sari tebu, gula bit atau enau. Gula merupakan bahan makanan yang terkenal karena hampir semua makanan mengandung gula. Faktanya, gula ditemukan dalam glukosa, fruktosa, sukrosa, maltosa, dan laktosa, yang semuanya digunakan sebagai pemanis. Tingkat kemanisan dapat diukur secara subyektif dan obyektif. Selain itu, gula juga berperan sebagai pemanis, pengawet, dan penambah rasa. Meskipun kandungan gula yang relatif tinggi (70%) menghambat pertumbuhan mikroba, gula juga umum digunakan dalam beberapa teknik pengawetan lainnya. Misalnya dikombinasikan dengan keasaman rendah, pasteurisasi, *cold storage*, dan lain-lain (Ishak, 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk menentukan konsentrasi gula yang tepat terhadap karakteristik organoleptik selai kacang merah.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: kacang merah 1000 g, asam sitrat, Minyak Nabati Sania, gula pasir. Alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: blender, pisau, talenan, saringan, wajan, pengaduk kayu, kompor, sendok sayur, dan baskom.

## Prosedur Penelitian

### Pembuatan Selai Kacang Merah (Nafi et al., 2018)

Kacang merah 1000 g di sortasi dan direndam dengan air dingin selama 24 jam. Setelah itu ditiris dan direbus selama 2 jam dengan suhu 100°C. Setelah perebusan, kacang merah tiriskan, dan didinginkan disuhu ruang selama 10 menit, kemudian ditimbang sebanyak 100 g untuk setiap perlakuan, selanjutnya dihaluskan menggunakan *blender* dengan air 200 mL menjadi bubur kacang merah. Bubur kacang merah dimasak dengan suhu 80°C dan ditambahkan gula pasir sesuai perlakuan (30%, 40%, 50%), dan minyak nabati sania 10%. Diaduk selama 5 menit sampai terjadi perubahan tekstur. Setelah itu dituangkan kedalam wadah dan didinginkan disuhu ruang. Kemudian dilanjutkan dengan uji organoleptik.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan satu faktor, dimana perlakuannya adalah penambahan konsentrasi gula. Konsentrasi gula yang ditambahkan terdiri atas 3 taraf yaitu konsentrasi gula 30 % (K1); konsentrasi gula 40% (K2); dan konsentrasi gula 50% (K3). Dan selanjutnya akan dilakukan pengujian secara organoleptic meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan *overall*

### Variabel Pengamatan

#### Uji Organoleptik

Parameter pengujian organoleptik meliputi warna, tekstur, aroma, rasa, dan *overall*. Tes sensorik yang digunakan adalah tes hedonik dan kualitas hedonik. Tes tersebut melibatkan 25 panelis yang memberikan penilaian personal dalam skala 1 hingga 4 terhadap produk yang disajikan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1. Data yang diperoleh dari panelis akan dianalisis menggunakan analisis ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan yaitu RAL satu faktor dan apabila terdapat pengaruh nyata hingga sangat nyata maka akan dilakukan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) ( $\alpha = 0,05$ ) kemudian disesuaikan dengan skala numerik secara deskriptif.

Tabel 1. Uji hedonik selai kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dengan variasi penambahan gula pasir

Skala Numerik	Hedonik				
	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Overall
4	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka
3	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka
2	Agak suka	Agak suka	Agak suka	Agak suka	Agak suka
1	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka

### Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan yaitu RAL satu faktor dan apabila terdapat pengaruh nyata hingga sangat nyata maka akan dilakukan dengan uji BNJ ( $\alpha = 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Organoleptik

Pengujian sensorik atau pengujian organoleptik merupakan suatu metode pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat untuk mengukur penerimaan suatu produk. Karakteristik sensorik yang menentukan diterima atau tidaknya suatu produk. Ringkasan hasil analisis sidik ragam pengaruh perlakuan konsentrasi gula terhadap selai kacang merah disajikan pada Tabel 2.

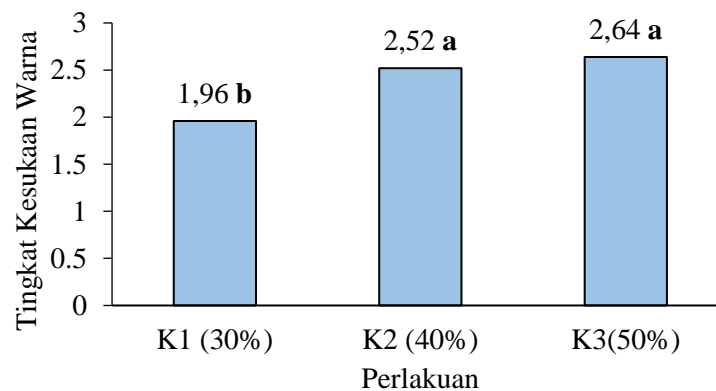
Tabel 2. Ringkasan hasil analisis ragam perlakuan konsentrasi gula terhadap organoleptik selai kacang merah

Peubah	Analisis Ragam
<b>Uji Organoleptik</b>	
• Warna	**
• Aroma	**
• Tekstur	**
• Rasa	**

Keterangan : \*\* = Sangat Nyata

### Warna

Agustina *et al.* (2016) menyatakan bahwa selai yang bermutu baik memiliki ciri-ciri warna yang cemerlang dan memiliki warna putih agak coklat. Warna merupakan hal pertama yang sering dinilai pada suatu produk makanan atau minuman, yang dapat memberi ketertarikan tersendiri untuk disukai atau tidak disukai (Sembiring *et al.*, 2017).



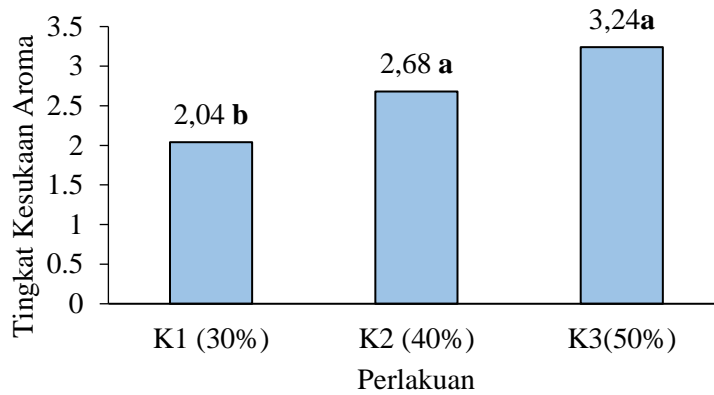
Gambar 1. Uji Hedonik warna selai kacang merah

Berdasarkan Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan gula pasir berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap uji warna selai kacang merah. Nilai uji hedonik terhadap tingkat kesukaan warna selai kacang merah yang didapatkan pada penelitian ini berkisar antara 1,96-2,64. Panelis menilai tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi gula 50% yakni sebesar 2,64 yang secara deskriptif adalah suka mendekati sangat suka dan perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan penambahan konsentrasi gula pasir 40%, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 30 %. Nilai terendah berdasarkan tingkat kesukaan warna selai kacang merah terdapat pada perlakuan penambahan konsentrasi gula pasir 30% yakni sebesar 1,96 yang secara deskriptif agak suka.

Hal ini disebabkan karena gula akan mengalami karamelisasi pada suhu 70°C selama 15 menit sehingga akan mengalami perubahan warna menjadi cokelat atau terbentuknya reaksi browning dan ditambah dengan kacang merah yang sudah dihaluskan maka akan membuat warna tersebut semakin menarik dan membuat tingkat kesukaan panelis semakin tinggi (Desrosier, 2008)

### Aroma

Aroma adalah bau yang dihasilkan oleh rangsangan kimiawi pada saat makanan masuk ke mulut dan dicium oleh saraf penciuman di rongga hidung (Saputra *et al.*, 2019). Aroma juga dapat dipahami sebagai bau khas suatu produk yang dikeluarkan setelah produk tersebut diolah. Peranan aroma pada suatu makanan sangatlah penting karena aroma dapat menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu makanan. Penciuman merupakan indera perasa dan penciuman, dan sulit diukur karena sangat subjektif dan setiap orang mempunyai kepekaan dan kesukaan yang berbeda-beda (Wahyuni, 2012). Aroma selai yang timbul dihasilkan dari perpaduan aroma khas bahan utama yang digunakan dan penambahan bahan lainnya (Septiani *et al.*, 2013).

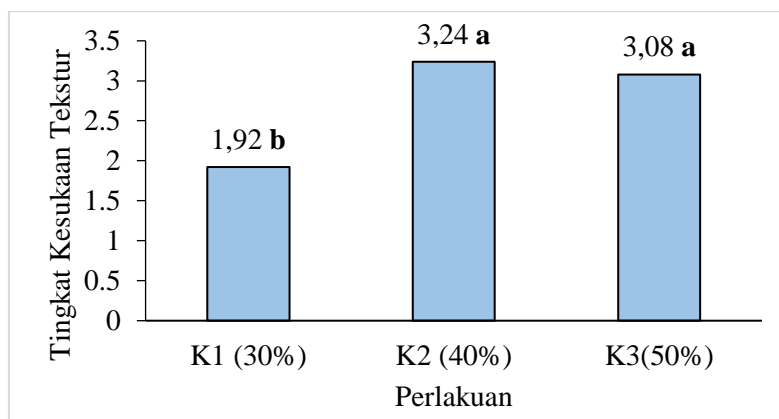


Gambar 2. Uji Hedonik aroma selai kacang merah

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula pasir berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap uji aroma selai kacang merah. Nilai uji hedonik terhadap tingkat kesukaan aroma selai kacang merah yang diperoleh dari penelitian ini berkisar antara 2,04-3,24. Panelis menilai tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan 50% yakni sebesar 3,24 yang secara deskriptif adalah suka dan perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula pasir 40%, sebaliknya penilaian panelis yang rendah berdasarkan tingkat kesukaan warna selai kacang merah adalah pada perlakuan penambahan konsentrasi gula pasir 30% yakni sebesar 2,04 yang secara deskriptif agak suka dan berbeda nyata dengan kedua perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil uji sensori aroma selai kacang merah diperoleh kesukaan panelis tertinggi yaitu pada perlakuan penambahan konsentrasi gula 50%. Hal ini disebabkan oleh adanya tambahan gula sehingga panelis lebih menyukai aroma selai kacang merah. Penambahan gula pada saat pembuatan selai mempengaruhi cita rasa selai kacang merah. Kacang merah memiliki aroma yang unik dan memberikan aroma yang unik pada produk. Enzim lipoksigenase adalah enzim yang secara alami ada dalam kacang-kacangan. Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan maka aromanya semakin kuat. Hal ini dikarenakan bereaksi dengan protein disebabkan oleh reaksi Maillard yang dipicu oleh panas sehingga menimbulkan aroma produk yang unik dan diinginkan (Nilasari *et al.*, 2017).

**Tekstur**

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dirasakan pada mulut saat mengunyah dan menelan (Nurlita *et al.*, 2017). Menurut Malibun *et al.* (2019) tekstur adalah standar penelitian kualitas dari sebuah bahan pangan yang berkaitan dengan perabaan dan sentuhan. Tekstur selai kacang merah yang umumnya disukai panelis adalah lemur dimulut. Dalam melakukan penilaian terhadap tekstur selai kacang merah maka dilakukan pengujian sensorik dengan pengindraan yang dihubungkan dengan mulut.



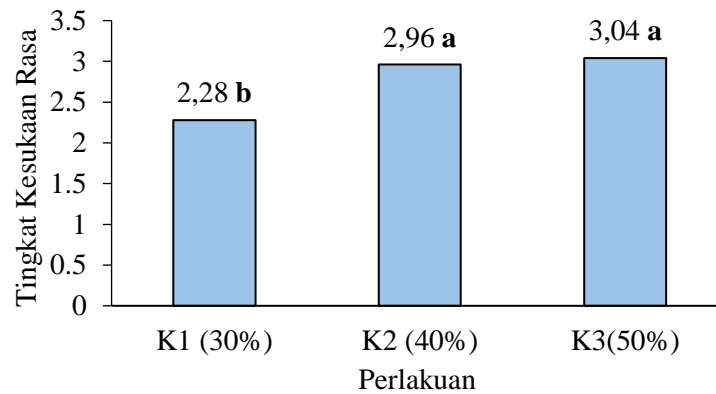
Gambar 3. Uji hedonik tekstur selai kacang merah

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gula pasir berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap uji hedonik tekstur selai. Nilai uji hedonik terhadap tekstur yang diperoleh dari penelitian ini berkisar antara 1,92-3,24. Panelis menilai tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan konsentrasi gula 40% yakni sebesar 3,24 yang secara deksriptif yaitu suka dan perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 50 % tetapi berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 30 %.

Penilaian penelis terendah terdapat pada perlakuan penambahan konsentrasi gula pasir 30% yakni sebesar 1,92 yang secara deskriptif agak suka. Semakin banyak konsentrasi gula yang ditambahkan maka akan menghasilkan tekstur selai kacang merah yang lembut. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Masuku (2018) tentang pengaruh konsentrasi gula kristal putih terhadap kualitas organoleptik selai kacang tanah merah.

**Rasa**

Rasa adalah faktor penting yang dapat mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap makanan yang merespon sensasi rasa (lidah) (Saktika & Nafisah, 2018). Selain penampilan suatu makanan, rasa merupakan faktor penting yang menentukan cita rasa suatu makanan, dan mempunyai pengaruh yang besar terhadap kesukaan makanan orang yang memakannya (Ola & Rusno, 2022).



Gambar 4. Uji Hedonik Rasa Selai Kacang Merah

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi gula pasir berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap uji hedonik rasa. Nilai uji hedonik terhadap tingkat kesukaan rasa selai kacang merah yang diperoleh dari penelitian ini berkisar antara 2,28-3,04. Panelis menilai tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan konsentrasi gula 50% yakni sebesar 3,04 yang secara deskriptif adalah suka dan perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 40% tetapi berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 30%. Penilaian penelis terendah berdasarkan tingkat kesukaan rasa selai kacang merah terdapat pada perlakuan 30% yakni sebesar 2,28 yang secara deskriptif agak suka dan perlakuan ini berbeda nyata dengan kedua perlakuan lainnya. Hasil penilaian terhadap rasa menunjukkan semakin banyak penambahan gula pada selai kacang merah pada taraf 50% maka penerimaan panelis terhadap rasa produk semakin tinggi. Kacang-kacangan mempunyai rasa khas yang lebih kuat dan serat yang berasal dari kacang merah tersebut.

**Overall**

Kesukaan suatu produk secara umum dapat dilihat dari penilaian overall yang diberikan oleh panelis. Kombinasi dari sifat-sifat sensori yaitu rasa, warna, tekstur, aroma, dan penampilan secara keseluruhan merupakan suatu ketentuan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Pengaruh konsentrasi gula terhadap overall selai kacang merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi gula terhadap overall selai kacang merah

Perlakuan	Overall
K1	1,44
K2	3,44
K3	3,64

Hasil Uji kesukaan panelis terhadap overall selai kacang merah berkisar antara 1,44-3,64 yang secara deskriptif berada pada skala tidak suka suka mendekati sangat suka. Hasil penilaian menunjukkan bahwa secara keseluruhan panelis menyukai selai kacang merah dengan konsentrasi gula 50%. Penambahan konsentrasi gula yang tinggi akan mempengaruhi rasa, aroma, warna, dan tekstur yang lebih baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka selai kacang merah pada perlakuan K3 dengan konsentrasi gula 50% merupakan perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik yang meliputi uji hedonik warna agak suka mendekati suka (2,64), rasa suka (3,04), tekstur sukatekssu), aroma suka (3,24), tekstur suka (3,08), *Overaall* suka mendekati sangat suka (3,644).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W. W., & Mustika, N.H. (2016). Pengaruh penambahan wortel (*Daucus Carota*) terhadap karakteristik sensori dan fisikokimia selai buah naga merah (*Hylotreceus Polyrhizus*). *Journal Fortech*, 1(1), 16-28.
- Arsyad, M. & Riska. (2021). Analisis fisikokimia selai buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi penambahan kulit buah naga merah. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3), 159-168.
- BPOM. (2018). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 30 Tahun 2018 tentang Angka Konsumsi Pangan. <https://standarpangan.pom.go.id/>. [01Desember 2022].
- Desrosier, N. W. (2008). The Technology of Food preservation, Third Edition (Teknologi Pengawetan Pangan, Edisi Ketiga). Penerjemah: Muchji Mulijohardjo. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Donno D., Mellano, M. G., Hassani, S., Biaggi, M. D., Riondato, I., Gamba, G., Giacomini, C., & Beccaro G. L. (2018). Assessing nutritional traits and phytochemical composition of artisan jams produced in comoros islands: using indigenous fruits with high health-impact as an example of biodiversity integration and food security in rural development. *Molecules*, 23 (2707), 1-19.
- Gaffar, R., Lahming, & Rais, M. (2017). Pengaruh konsentrasi gula terhadap mutu selai kulit jeruk bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(1), 117- 125.
- Herlinawati, L., Ida, N., & Tharisa, A. (2022). Kajian konsentrasi gula dan asam sitrat terhadap sifat kimia dan organoleptik selai pisang nangka (*Musa Paradisiaca Formatypica*). *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan*, 2(2), 72-89.
- Ishak, E. (2012). Ilmu Pangan dan Teknologi Pangan, Makassar, Universitas Hasanudin.
- Malibun, F.B., Syam, H., & Sukainah, A. (2019). Pembuatan rice crackers dengan penambahan beras merah (*Oryza nivara*) dan serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai pangan fungsional. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(2), 1-13.
- Masuku, M.A. (2018). Pengaruh konsentrasi gula kristal putih terhadap kualitas organoleptik selai kacang tanah merah (*Arachis Hypogea*). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2), 124-132
- Meli, W. O., Tamrin., Abdu, R. B. (2022). Penilaian organoleptik dan kandungan nilai gizi produk selai kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) yang disubstitusi bubuk kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 7(1), 4813-4824.
- Nafi, A., Carolina, HPM., & Muryanto, M. (2018). Karakterisasi selai oles koro pedang (*Canavalia Ensiformis* L.) dengan variasi penambahan susu full krim. *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), 126-137.
- Nilasari, O. W., Susanto, W. H., & Maligan, J. M. (2017). Pengaruh suhu dan lama pemasakan terhadap karakteristik lempok labu kuning (Waluh). *Jurnal Pangan dan Argoindustri*, 5(3),15–26.
- Nuraini, F.P (2020). Penambahan pektin, gula, dan asam sitrat dalam pembuatan selai dan marmalade buah-buahan. *Journal of Food and Technology*, 2(1), 27-32.
- Nurlita., Hermanto., & Nur, A. (2017). Pengaruh penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus Vulgaris* L) Dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap penilaian organoleptik dan nilai gizi biskuit. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(3), 562-574.
- Nursafa., Erna, R. M. S., & Mustamin, A. M A. (2020). Rasio penambahan gula pasir yang berbeda pada selai kacang tanah merah (*Arachis hypogea*) Lokal Maluku Utara. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 479-485.
- Ola, K., & Rusno, C. W. H. (2022). Pengaruh harga, cita rasa, kualitas pelayanan dan promosi terhadap kepuasan pelanggan seblak mamang ndut Kota Malang. *Jurnal Riset Mahasiswa Manajemen (JRMM)*, 10, 14–20.
- Rui, S., Hua, W., Rui, G., Qin, L., Lei, P., Jianan, L., Zhihui, H., & Chanyou, C. (2016). The diversity of four anti-nutritional factors in common bean. *Horticultural Plant Journal*, 2(2), 97–104.
- Saktika, G., & Nafisah, H. (2018). Sinestesia Indrawi Pada Indra Pengecapan. Prosiding Seminar Tahunan Linguistik (SETALI).

- Samtiya, M., Aluko, R.E., & Dhewa, T. (2020). Plant food anti-nutritional factors and their reduction strategies: An overview. *Food Production, Processing and Nutrition Journal*, 2(6), 1-14.
- Saputra, W., Ariani, R. P., & Damiami. (2019). Pemanfaatan tepung bonggol pisang kepok (*Musa acuminata balbisana*) menjadi choco cookie. *Bosaparis*, 10(3), 195-204.
- Sembiring, B. A., & Aditya, R. (2017). Pengaruh Blancing dan Konsentrasi gula terhadap Mutu Selai Buah Semu Jambu Mete. Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Tanaman Lokal Untuk Pangan Dan Industri. Universitas Padjajaran, Bandung. Hal. 315-321.
- Septiani, I. N., & Basito., E.W. (2013). Pengaruh konsentrasi agar-agar dan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensori selai lembaran jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 6(1), 27-35.
- Siregar, R. (2009). Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Marmalade Sirsak (*Anona muricata* L). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan
- Suryanto, A. (2019). Teknologi Produksi Tanaman Budidaya. UB Press, Malang.
- Utami, N. W., Tita, H. M., & Dewi, M. D. H. (2017). Pemberian minuman formula kacang merah, kacang tanah, dan kacang kedelai terhadap status gizi ibu hamil kurang energi kronis (KEK). *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 14(1), 1-9.
- Wahyuni, R. (2012). Pemanfaatan buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dalam pembuatan jenang dengan perlakuan penambahan daging buah yang berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 71-92.
- Yasmin, A., Zeb, A., Khalil, A.W., Paracha, M.G.D., & Khattak, A. B. (2018). Effect of processing on anti-nutritional factors of red kidney bean (*Phaseolus vulgaris*) grains. *Food and Bioprocess Technology*. 1(4), 415-419.