



## PENGARUH PENAMBAHAN SARI JERUK MANIS (*Citrus sinensis L.*) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI KOLANG-KALING

[Effect of Sweet Orange Juice (*Citrus sinensis L.*) Addition on the Chemical and Organoleptic Properties of Kolang-Kaling Jam]

Isnawati<sup>1\*</sup>, Sarinah<sup>1</sup>, Sri Rejeki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

\*Email: [Isnawatiq1a119006@gmail.com](mailto:Isnawatiq1a119006@gmail.com) (Telp: +6285242437382)

Diterima tanggal 9 Mei 2025

Disetujui tanggal 28 Juni 2025

### ABSTRACT

Kolangkaling, derived from the Arenga pinnata plant, has a chewy texture and translucent white color. It can be processed into various products, such as kolangkaling jam. However, its white color and mild aroma are less appealing. Sweet orange juice can be used as an additive to enhance flavor, color, and aroma. This study aimed to evaluate the effect of sweet orange juice (*Citrus sinensis L.*) addition on the organoleptic and chemical properties of kolangkaling jam. A completely randomized design (CRD) with five treatments was applied: P0 (0%), P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%), and P4 (40% sweet orange juice), each with three replications, totaling 15 experimental units. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 95% confidence ( $\alpha = 0.05$ ). Treatment P4 produced hedonic scores of color 3.90 (liked, highly significant), aroma 3.33 (liked), taste 3.86 (liked, not significant), and texture 3.73 (liked, significant); descriptive scores were color 4.00 (yellow), aroma 3.06 (moderate orange aroma), taste 3.86 (sweet), and texture 4.10 (thick). Chemical analysis showed moisture 41.24% and ash 0.02%. Sweet orange juice addition improved the sensory appeal of kolangkaling jam.

**Keywords:** Chemical properties, jam, kolang-kaling, organoleptic, sweet orange.

### ABSTRAK

Kolang-kaling merupakan buah dari tanaman aren dengan tekstur kenyal dan warna putih bening. Buah ini dapat diolah menjadi berbagai produk, salah satunya selai kolang-kaling. Namun, kolang-kaling memiliki warna putih dan aroma yang kurang menarik. Sari jeruk manis dapat ditambahkan sebagai bahan tambahan karena memberikan rasa, warna, dan aroma yang lebih menarik. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh penambahan sari jeruk manis (*Citrus sinensis L.*) terhadap karakteristik organoleptik dan sifat kimia selai kolang-kaling. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan: P0 (0%), P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%), dan P4 (40% sari jeruk manis), masing-masing diulang tiga kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) dan perbedaan nyata diuji dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil menunjukkan perlakuan P4 (40% sari jeruk manis) menghasilkan nilai hedonik: warna 3,90 (suka, sangat nyata), aroma 3,33 (suka), rasa 3,86 (suka, tidak nyata), dan tekstur 3,73 (suka, nyata); serta nilai deskriptif: warna 4,00 (kuning), aroma 3,06 (cukup kuat aroma jeruk), rasa 3,86 (manis), tekstur 4,10 (kental). Analisis kimia menunjukkan kadar air 41,24% dan kadar abu 0,02%. Penambahan sari jeruk manis dapat meningkatkan daya tarik sensorik selai kolang-kaling.

**Kata kunci:** Jeruk manis, kolang-kaling, selai



## PENDAHULUAN.

Tanaman aren (*Arenga pinnata*) merupakan salah satu jenis tanaman palem yang ada di Indonesia. Di Sulawesi Tenggara sendiri merupakan salah satu provinsi dengan jumlah pohon aren yang banyak di Indonesia dengan luas 3.481 ha dengan jumlah produksi 2.053 ton yang tersebar dihampiri seluruh Kabupaten/Kota (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2022). Produksi aren terbesar pada tahun 2019 terdapat pada Kabupaten Bombana dengan produksi 1.980 ton, Kolaka dengan produksi 214 ton, Kolaka utara dengan produksi 125 ton, Muna dengan produksi 63 ton, Buton dengan produksi 41 ton, Konawe dengan produksi 30 ton, Wakatobi dengan produksi 19 ton, Kendari dengan produksi 16 ton, Bau-bau dengan produksi 10 ton, Buton dengan produksi 5 ton, Konawe selatan dengan produksi 3 ton dan konawe utara dengan produksi 2 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara, 2019). Kolang-kaling adalah buah yang berasal dari tanaman aren yang telah melalui perlakuan khusus dengan ciri-ciri buah setengah matang, biji buahnya tipis, berwarna kuning dan lembek, inti biji (endosperm) memiliki putih agak bening dan kenyal. Kolang-kaling mengandung galaktomanan sekitar 4,15%. Kandungan serat pangan dan galaktomanan yang dimiliki oleh kolang-kaling dapat bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Kolang kaling (*Arenga pinnata* ) merupakan buah yang berasal dari tanaman aren, endosperm buah kolang kaling ini biasanya dijual dalam kondisi setengah matang untuk selanjutnya dipasarkan oleh petani setempat ke pasar tradisional (Desnita et al., 2021). Kolang-kaling dapat dikonsumsi sebagai produk pangan meskipun penampilannya kurang menarik dari segi warna dan aroma, serta tidak berasa. Kolang-kaling juga dapat diolah menjadi berbagai produk yang menggugah selera,seperti manisan, kolak, es buah, salad, puding, dan es krim

Selai merupakan pangan semi basah yang cukup dikenal dan disukai masyarakat. Pemanfaatan buah menjadi produk selai dapat mendatangkan keuntungan. Selai yang dihasilkan juga dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama. Dalam pembuatan selai buah harus menggunakan buah yang mengandung pektin dan asam yang cukup untuk menghasilkan selai yang baik. Kondisi optimum untuk pembentukan gel pada selai adalah pektin (0,75- 1,5%), gula (65-70%) dan pH (3,2-3,4). Selai yang berkualitas baik harus berwarna cerah, kenyal, memiliki rasa buah asli, dan mempunyai daya oles yang baik yaitu tidak terlalu encer dan tidak terlalu keras ketika dioleskan pada roti (Yenrina, 2009). Selai kolang-kaling menghasilkan warna putih dan aroma yang kurang menarik, untuk memperbaiki penampilan dan memberi rasa yang baik pada produk selai dibutuhkan penambahan pewarna, rasa dan aroma. Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan pewarna dan penambah rasa adalah sari jeruk manis.

Jeruk manis merupakan buah yang banyak mengandung vitamin C, vitamin A, dan mineral lainnya dalam jumlah yang cukup banyak. Dalam setiap 100 gram buah jeruk segar mengandung energi 28,00 kkal, protein 0,50 g, lemak 0,10 g, karbohidrat 7,20 g, kalsium 18,00 mg, fosfor 10,00 mg, serat 0,20g; besi 0,10 g, vitamin A 160



RE, vitamin B1 0,60 mg; vitamin B2 0,03 mg, niacin 0,30 g, dan vitamin C 29,00 mg. Pada umumnya buah jeruk manis sering dikonsumsi secara langsung sebagai buah segar atau dibuat jus karena rasanya yang manis, jeruk manis juga dapat diolah sebagai sari buah yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada produk pangan (Izzalqurny *et al.*, 2022). Menurut Sudirman *et al.* (2025) pada produk penelitian yoghurt drink menyatakan semakin tinggi penambahan ekstrak sari jeruk manis dalam pembuatan yoghurt drink maka akan menghasilkan putik kekuningan, sehingga lebih disukai oleh panelis. Tujuan penelitian selai kolang-kaling adalah untuk mengidentifikasi karakteristik dan formulasi terbaik untuk menghasilkan selai yang berkualitas, disukai oleh konsumen dan memiliki nilai tambah bagi kolang-kaling.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan selai adalah kolang kaling diperoleh dari Kecamatan Abeli kota kendari, buah jeruk manis dibeli dari toko buah Anduonohu kota kendari, air, pektin apel merek tepung pektin kita, gula, asam sitrat, larutan *buffer* 7,0 dan 4,0, aquades, reagen DPPH radikal 2,2, (*Sigma*), iodine 0,01 N (teknis), dan etanol 95% (teknis).

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan sari jeruk manis (Haq *et al.*, 2010)

Buah jeruk manis dikupas dan dicuci. Setelah dicuci, pemisahan kulit dan daging buah kemudian ditimbang terlebih dahulu sebanyak 200g. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan alat blender dengan kecepatan putar nomor 2 selama 5 menit. Sari jeruk yang telah diperoleh kemudian ditimbang sesuai formulasi perlakuan pada selai kolang-kaling.

#### Persiapan Bubur Kolang Kaling (Dipowaseso *et al.*, 2018)

Kolang kaling dicuci terlebih dahulu. Kolang kaling dimasukkan ke dalam alat *blender* dengan perbandingan 2:1 (kolang kaling 200 g: air 100 ml) untuk dihancurkan dengan kecepatan 2 selama 5 menit.

#### Pembuatan selai kolang-kaling (Agus, 2022)

Bubur kolang kaling ditambahkan dengan gula (35 g), pektin (0,84 g), asam sitrat (0,33 g) dan sari jeruk manis (0%, 10%, 20%, 30% dan 40%) sesuai perlakuan. Kemudian dimasak selama 5 menit pada suhu 100°C dan diaduk hingga mendidih dan mengental. Kemudian dituangkan dalam wadah yang telah disiapkan.

### Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur terhadap selai kolang-kaling. panelis, pengujian ini berdasarkan pada pemberian skor panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur Pengujian



menggunakan 30 orang panelis terlatih dan tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik dan uji deskriptif. Dalam uji ini panelis diminta tanggapannya terhadap aroma, rasa, warna, tekstur dan daya oles dengan skala yang digunakan adalah 5= sangat suka, 4= suka, suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, 1= sangat tidak. Sedangkan uji deskriptif tingkat kesukaan terhadap suatu produk yang dipengaruhi oleh warna, aroma, rasa dan tekstur (Laksmini, 2012)..

### **Analisis kimia**

Analisis kimia yang dilakukan untuk menganalisis selai kolang kaling dengan penambahan sari jeruk manis yaitu meliputi analisis kadar air dan kadar abu dengan metode *gravimetric* mengacu pada AOAC (2005).

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan pengulangan sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh masing-masing 15 unit percobaan. (P0) 0% Sari Jeruk Manis, (P1) 10% Sari Jeruk Manis, (P2) 20% Sari Jeruk Manis, (P3) 30% Sari Jeruk Manis, (P4) 40% Sari Jeruk Manis,

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis secara statistic dengan menggunakan analisis sidik ragam (anova). Jika berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, maka dapat dilanjutkan menggunakan *Uji Duncan Multiple Range Test* (DMRT) menggunakan aplikasi SAS (*The SAS System 9 For Windaws*) taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0.05$ ), sedangkan pada uji T pada komponen senyawa kimia menggunakan aplikasi SPSS.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Organoleptik**

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan sari jeruk manis terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan daya oles selai disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam organoleptik selai kolang-kaling

Variabel Pengamatan	Analisis Ragam	
	Hedonik	Deskriptif
Organoleptik warna	**	**
Organoleptik aroma	tn	**
Organoleptik rasa	tn	**
Organoleptik tekstur	*	**

Keterangan: \*\*= berpengaruh nyata, \* = berpengaruh nyata, tn= tidak nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh penambahan sari jeruk manis (*citrus sinensis L.*) Terhadap karakteristik organoleptik selai kolang kaling berpengaruh sangat nyata terhadap



penilaian organoleptik warna dan daya oles, berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur dan berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian organoleptik aroma dan rasa.

### Warna

Warna memegang peran cukup penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Sulistyawati *et al.*, 2012).

Tabel 2. Rerata Organoleptik Warna Selai Kolang-Kaling

Perlakuan Sari Jeruk Manis	Uji Hedonik		Uji Deskriptif	
	Rerata ± SD	Kategori	Rerata ± SD	Kategori
P0 (0%)	2,66±1,15	agak suka	1,06±0,25	Putih
P1 (10%)	3,00±0,98	agak suka	2,13±0,50	kuning muda
P2 (20%)	3,23±0,93	agak suka	2,76±0,67	agak kuning muda
P3 (30%)	3,66±0,66	Suka	3,56±0,85	Kuning
P4 (40%)	3,90±0,92	Suka	4,00±0,83	Kuning kecoklatan

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Berdasar Tabel 2, menunjukkan bahwa penambahan sari jeruk manis dalam pembuatan selai kolang-kaling memberikan pengaruh sangat nyata terhadap uji organoleptik hedonik dan uji organoleptik deskriptif terhadap warna yang dihasilkan. Rata-rata tingkat kesukaan panelis pada uji organoleptik hedonik adalah 2,66 sampai 3,90 (agak suka hingga suka). Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai 3,90 (suka) sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai 2,66 (agak suka). Secara visual, kecerahan selai meningkat seiring dengan penambahan sari jeruk manis. Sejalan dengan penelitian Alfadil *et al.* (2020) menjelaskan bahwa pada pembuatan es krim, yang memberikan pengaruh terhadap warna adalah sari buah jeruk, penambahan sari buah jeruk memberikan warna kuning cerah pada produk sehingga panelis lebih menyukai perlakuan dengan warna yang cerah. Menurut Winarno (1997), warna memiliki fungsi yang sangat penting karena dapat membangkitkan selera, warna makanan yang menarik dapat mempengaruhi dan meningkatkan selera makan, bahkan warna dapat menjadi petunjuk bagi kualitas makanan yang dihasilkan.

Rerata deskriptif warna selai kolang-kaling berkisar antara 1,06 sampai 4,00 (putih hingga kuning). Selai perlakuan P4 merupakan selai yang menghasilkan warna cerah dengan kuning, semakin banyak penambahan sari jeruk manis, maka semakin terang warna selai yang dihasilkan. Warna kuning tersebut berasal dari senyawa karotenoid yang terkandung dalam sari jeruk manis. Hal ini sesuai dengan pendapat Rizki (2013), yang menyatakan bahwa karotenoid merupakan salah satu pigmen yang memiliki antioksidan, biasanya terdapat pada sayuran dan buah-buahan. Hal ini juga didukung Wibowo *et al.* (2014), menyatakan bahwa jeruk manis memiliki



kandungan karotenoid yang dapat menimbulkan warna orange pada produk. Karotenoid merupakan kelompok pigmen dan antioksidan alami yang dapat meredam radikal bebas, yang menyebabkan warna orange buah jeruk.

### Aroma

Aroma merupakan bau dari produk makanan, bau merupakan suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktori. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernapas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan. Aroma memainkan peran penting dalam produksi penyedap, yang digunakan di industri jasa makanan, untuk meningkatkan rasa dan umumnya meningkatkan daya tarik produk makanan tersebut (Damopoli *et al.*, 2021).

Tabel 3. Rerata Organoleptik Aroma Selai Kolang-Kaling

Perlakuan Sari Jeruk Manis	Uji Hedonik		Uji Deskriptif	
	Rerata ± SD	Kategori	Rerata ± SD	Kategori
P0 (0%)	2,83±1,05	agak suka	1,40±0,81	tidak ada aroma jeruk
P1 (10%)	2,86 ±1,87	agak suka	1,90±0,92	aroma jeruk kurang kuat
P2 (20%)	3,10±1,12	agak suka	2,23±1,04	aroma jeruk kurang kuat
P3 (30%)	3,30±1,05	agak suka	2,60±1,16	aroma jeruk kurang kuat
P4 (40%)	3,33±0,99	agak suka	3,06±1,13	aroma jeruk kurang kuat

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai rerata hedonik aroma pada penilaian panelis berkisar antara 2,83 sampai 3,33. 33 (agak suka). Penambahan jeruk manis tidak berpengaruh nyata terhadap aroma selai kolang-kaling. Hal ini diperoleh bahwa yang dihasilkan aroma cenderung sama antara perlakuan yang satu dengan yang lainnya. Sejalan dengan penelitian Sianipar *et al.* (2021), tentang produk selai pepaya dimana penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan aroma selai pepaya dengan penambahan sari jeruk menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap aroma selai. Aroma pada buah papaya terhadap selai yang dihasilkan tidak dominan, aroma yang bersifat volatil pada buah akan hilang karena pemanasan. Sedangkan rerata deskriptif aroma selai kolang-kaling berkisar antara 1,40 sampai 3,06 (tidak ada aroma jeruk hingga aroma jeruk cukup kuat), setiap perlakuan mengalami peningkatan yaitu semakin banyak penambahan sari jeruk manis akan semakin mempengaruhi aroma khas jeruk yang sangat kuat. Penambahan sari jeruk cukup berpengaruh terhadap aroma selai, menurut Kelebek dan Selli (2011), menyatakan bahwa aroma yang terdapat pada buah jeruk yaitu komponen volatil etil butanoat dan nootkatone.

### Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter uji paling penting mempengaruhi penerimaan konsumen pada suatu produk . Rasa menjadi faktor yang paling penting dalam menilai produk makanan diterima atau ditolak, karena walaupun warna, aroma, dan tekstur baik, tetapi rasanya tidak enak, maka konsumen tidak menerima



makanan tersebut (Nasrulloh, 2015). Rasa juga merupakan parameter dari uji sensori terpenting yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh konsumen, dari rasa dapat diketahui nilai dari suatu produk makanan (Rohmawati, 2016).

Tabel 4. Rerata Organoleptik Rasa Selai Kolang-Kaling

Perlakuan Sari Jeruk Man	Uji Hedonik		Uji Deskriptif	
	Rerata ± SD	Kategori	Rerata ± SD	Kategori
P0 (0%)	3,43±1,07	agak suka	2,56±1,16	cukup manis
P1 (10%)	3,50±0,97	agak suka	2,93±0,98	cukup manis
P2 (20%)	3,46±0,89	agak suka	3,26±0,86	cukup manis
P3 (30%)	3,86±0,73	Suka	3,43±1,04	cukup manis
P4 (40%)	3,80±0,92	Suka	3,86±1,07	Manis

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Berdasar Tabel 4, menunjukkan bahwasan lagi nilai rerata hedonik rasa pada penambahan sari jeruk manis dalam pembuatan selai kolang-kaling memiliki pengaruh tidak nyata terhadap uji organoleptik hedonik dan memiliki pengaruh sangat nyata terhadap uji organoleptik deskriptif terhadap rasa yang dihasilkan. Rata-rata tingkat kesukaan panelis pada uji organoleptik hedonik adalah 3,43 sampai 3,86 (agak suka hingga suka). Penambahan jeruk manis tidak berpengaruh nyata terhadap rasa selai kolang-kaling. Sejalan dengan penelitian Alfadila *et al.* (2020), pada pembuatan produk *ice cream* bahwa penambahan sari jeruk manis tidak mempengaruhi rasa pada selai yang dihasilkan. Rasa yang diinginkan oleh panelis tidak terlalu manis, pahit, asam atau rasa lain yang mengganggu. namun secara keseluruhan panelis menyukai terhadap rasa ice cream yang dihasilkan. Sedangkan deskriptif rasa selai kolang-kaling yaitu antara 2,56 sampai 3,86 (cukup manis hingga manis). Tingkat kesukaan terhadap rasa selai kolang-kaling dipengaruhi oleh perbandingan rasio kolang-kaling dan sari buah jeruk manis. Ismail *et al.* (2018), menyatakan hal ini dipengaruhi oleh proses interaksi rasa dari komponen jeruk, kolang-kaling, dan gula. Semakin tinggi rasio sari buah jeruk manis, semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap selai kolang-kaling karena adanya rasa manis pada buah jeruk manis. Rasa manis jeruk dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat sederhana pada buah jeruk berupa monosakarida glukosa dan fruktosa.

### Tekstur

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. Kadang-kadang tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa dan aroma karena mempengaruhi citra makanan (Wahyu, 2014). Tekstur merupakan parameter fisik untuk uji kesukaan konsumen terhadap pangan (Murtiningsih *et al.*, 2018).

Berdasar Tabel 5, menunjukkan bahwasan lagi nilai rerata hedonik tekstur pada penilaian panelis berkisar antara 3,20 sampai 3,86 (agak suka sampai suka). Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai 3,86 (suka) sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai 3,20 (agak suka). Penambahan sari



jeruk manis berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan. Hal ini diperoleh bahwa tekstur yang dihasilkan cenderung sama antara perlakuan yang satu dengan yang lainnya. Sejalan dengan penelitian Anisyah *et al.* (2024) menyatakan selai yang berkualitas harusnya mudah dioles, konsistensinya bagus, tidak terlalu encer, dan tekturnya lembut.

Tabel 5. Rerata Organoleptik Tekstur Selai Kolang-Kaling

Perlakuan Sari Jeruk Man	Uji Hedonik		Uji Deskriptif	
	Rerata ± SE	Kategori	Rerata ± SD	Kategori
P0 (0%)	3,23±0,89	agak suka	3,00±1,17	agak kental
P1 (10%)	3,20±0,92	agak suka	3,36±0,80	agak kental
P2 (20%)	3,46±0,89	agak suka	3,56±0,81	Kental
P3 (30%)	3,86±0,62	Suka	3,83±0,94	Kental
P4 (40%)	3,73±0,94	Suka	4,10±0,92	Kental

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Sedangkan rerata deskriptif tekstur selai kolang-kaling yaitu antara 3,00 sampai 4,10 (agak kental sampai kental). Menurut Kagami dan Irfan (2018) menyatakan bahwa tingkat kekenyalan selai kolangkaling disebabkan adanya bahan pembentuk gel yang terdapat dalam buah kolang kaling, senyawa glaktomanan dalam kolang-kaling mempunyai sifat seperti pektin yaitu sebagai pembentuk gel yang mampu membentuk gel pada suhu tinggi karena mempunyai sifat sebagai agen pengikat air yang kuat dan bersifat stabil. Hal ini sejalan dengan penelitian Zulmi *et al.* (2018), menyatakan bahwa kolang-kaling memiliki sifat hidrokoloid berupa glaktomanan sebesar 4,7% yang mempunyai kemampuan mengentalkan dan membentuk sistem gel.

### Analisis kimia selai kolang kaling

Tabel 6. Analisis kadar air dan kadar abu produk selai perlakuan kontrol dan perlakuan terpilih

Komponen	Kode Sampel		UJI T	SNI 01-3764-2008
	P0	P4		
Kadar air	0,36±0,003	41,42± 0,25	*	Maks.35%
Kadar abu	0,04±0,05	0,02± 0,03	tn	Maks. 3%

Keterangan: P0 = Tanpa penambahan sari jeruk Manis(0%), P4= Penambahan Sari Jeruk Manis (40%)

\* = Berpengaruh Nyata, tn = Berpengaruh Tidak Nyata, a= Adityas *et al.*, (2017)

### Kadar air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan. Semua bahan makanan baik hewani maupun nabati mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda. Pengujian kadar air merupakan analisis paling penting dan paling sering digunakan pada bahan makanan karena menyangkut ketahanan dan daya simpan (Lisnawati *et al.*, 2021). Berdasarkan Tabel 6, hasil analisis kadar air pada produk selai kolang-kaling yang dihasilkan pada perlakuan terbaik P4 (41,42%) lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0 (0,36%). Hal ini disebabkan karena



penembahan yang digunakan memiliki kadar air yang tinggi. Patwari *et al.* (2013) berdasarkan analisis pada bahan baku diperoleh kadar air kolang kaling yaitu 93,8% sedangkan kadar air jeruk manis yaitu 88%.

Semakin tinggi proporsi sari jeruk manis akan meningkatkan kadar air selai kolang-kaling, demikian pula dengan adanya penambahan pektin akan mengakibatkan kadar air semakin meningkat karena pektin memiliki sifat dapat mengikat air yang kemudian digunakan untuk proses pembentukan gel. Hal ini didukung Wati (2003), jika sari buah yang digunakan mengandung banyak air maka akan berpengaruh terhadap peningkatan kadar air pada produk akhir. Hal ini disebabkan oleh keberadaan senyawa hidrokoloid dalam kolang-kaling. Menurut Sarmi *et al.* (2016), senyawa hidrokoloid yang terdapat pada kolang-kaling adalah polisakarida galaktomanan. Hidrokoloid ini berfungsi sebagai agen pembentuk gel atau bahan pengental yang mampu membentuk struktur spons yang dapat menyerap udara. Kadar air yang didapat pada penelitian ini yaitu perlakuan P0 dan P4 belum memenuhi standar mutu selai buah dalam 01-3746-2008 yaitu maksimal 35%.

### Kadar abu

Abu adalah zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu bahan pangan dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Kadar abu pada suatu bahan pangan menunjukkan terdapatnya kandungan mineral anorganik pada bahan pangan tersebut (Lisnawati *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil analisis produk selai kolang kaling dengan penambahan sari jeruk manis Tabel 6, hasil analisis kadar abu pada produk selai kolang-kaling yang dihasilkan pada perlakuan terbaik P4 (0,02%) lebih rendah dibandingkan perlakuan P0 (0,04%). Menurut Santoso (2006), komponen produk dapat mengalami perubahan struktur kimia saat pemanasan maupun akibat terjadinya interaksi oleh zat lain, sehingga kandungan pada produk pangan mengalami penurunan. Menurut Ode (2020), kadar abu suatu produk dapat mempresentasikan kandungan mineral produk tersebut. Buah jeruk manis mengandung kadar abu sebesar 0,83% yang terdiri dari beberapa mineral, yakni magnesium, potassium, sodium Jariyah *et al.* (2019), sedangkan kolang-kaling mengandung kadar abu sebesar 1,09%, kandungan mineral kolang-kaling yaitu fosfor 243 mg, zat besi 2,5 mg dan kalsium 91 mg (Winarno, 2008). Kadar abu yang didapat pada penelitian ini Y0 dan P4 diketahui belum memenuhi standar nasional permen *jelly* buah dalam 3547-2-2008 yaitu kurang dari 3%.

### KESIMPULAN

Penambahan sari jeruk manis terhadap produk selai berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik hedonik warna pada selai, sedangkan aroma dan rasa berpengaruh tidak nyata serta berpengaruh nyata terhadap tekstur pada produk selai Perlakuan P4 dan P0. Penambahan sari jeruk manis terhadap produk selai berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik deskriptif warna, rasa, aroma dan tekstur pada



selai. Pada perlakuan P0 dan P4. Analisis sifat kimia dari selai perlakuan terpilih dengan penambahan sari jeruk manis berpengaruh nyata dan tidak nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adityas EWP, Kurniawati L, Muatofa A. 2017. Karakteristik Marmalade Jeruk Manis (*Citrus sinsis* L.) Dengan Penembahan Gula. Jurnal Ilmiah Dan Teknologi dan Industri Pangan, 2(2): 1-30.
- Agus OL. 2022. Pengaruh Kadar Pektin Terhadap Karakteristik Organoleptik, Sifat Fisik, dan Kimia Selai Kolang Kaling Aren (*Arenga pinnata*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo.
- Alfadila R, Baskara K A, Siswanti. 2020. Pengaruh Pemanis Terhadap Mutu Fisik, Kimia, Dan Sensoris Es Krim Sari Kedelai Jeruk Manis (*Citrus sinensis*). Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 13 (1): 7-9.
- Anisyah NY, Kusumaningrum I, fitrilia T. 2024. Karakteristik Kimia Dan Sensori Marmalade Jeruk Siam Pontianak (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) Dengan Penambahan Sari Mangga Harum Manis (*Magnifera indica* L.).3 (5): eISSN 2963-590X
- Arsyad M, dan Abay H. 2020. Karakterisasi Kimia Dan Organoleptik Selai Dengan Kombinasi Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Buah Sirsak (*Annona Muricata*). Jurnal Pertanian Berkelanjutan. 8(3):142-153.
- Asben A, Taib G, Rahmawati Y. 2019. Studi Karakteristik Selai Kolang Kaling Markisa Dengan Penambahan Pewarna Angkak. Journal of Applied Agricultural Science and Technology 3(1): 1-14.
- Astawan MS, Kaswara f, Herdiani. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan pada Selai dan Dodol. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 95.(1). Bogor.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara. 2019. Produksi Tanaman Perkebunan Menurut Jenis Tanaman dan Kabupaten/Kota(Ton). [https://sultra.bps.go.id/\\_statictable/2019/01/21/1793/produksi-tanaman-perkebunan-menurut-jenis-tanaman-dan-kabupaten-kota-ton-2008-2012.html](https://sultra.bps.go.id/_statictable/2019/01/21/1793/produksi-tanaman-perkebunan-menurut-jenis-tanaman-dan-kabupaten-kota-ton-2008-2012.html)
- Damopolii SN, Kaseger EB, Damongilala J L, Onibala H, Pandey E, dan Daysi Makapedua M. 2021. Analisis Kimia Dan Uji Organoleptik Selai Rumput Laut (*Eucheuma Spinosum*). Media Teknologi Hasil Perikanan. 9 (3):100-108.
- Desnita D, Iryani, Iswendi I, Yusmaita E. 2021. Studi Tingkat Preferensi Panelis Terhadap Karakteristik Sensori Selai Kolang Kaling (*Arenga Pinnata Fruits*). Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat. 5 (2) ISSN: 2579-6283 E-ISSN: 2655-951X
- Haq I G, Sholihin H, Permanasar A. 2010 .Efektivitas Penggunaan Buah Jeruk Siam Terhadap Ketahanan Nasi. Jurnal Sains Dan Teknologi Kimia. 1 (1):44-58.
- Ismail EAJ, Darni IY, Steyorini. 2018. Pengaruh Substitusi Sari Kurma Terhadap Daya Terima Marmalade Jeruk. Darussalam Nutrition Journal. 2(1):1-10.



Izzalqurny RT, Ilmia A, Mufida A. 2022. Pemanfaatan Dan Pengolahan Potensi Buah Jeruk Untuk Pengembangan Produk Ukm Desa Gunting Kecamatan Sukorejo. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 4 (1):67-77.

Jariyah, Rosida, Nisa DC. 2019. Karakteristik Marshmallow Dari Perlakuan Proporsi Ciplukan (*Physalis peruviana L*) dan Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Serta Penambahan Gelatin. Jurnal Teknologi Pangan 13(1):28-38.

Kagami dan Irfan. 2018. Pengaruh Penambahan Bubur Kolang-Kaling (*Arenga pinnata*, Merr.) Sebagai Pengental Terhadap Karakteristik Selai Jambu Bijji. Jurnal teknologi pertanian. 10(2): 53-61.

Kelebek H, Sellı S. 2011. Determination Of Volatile, Phenolic, Organic Acid And Sugar Components In A Turkish Cv. Dorytol (*Citrus sinensis* L. osbeck) Orange Juice. Journal of the Science of Food and Agriculture, 91(10):1855–1862polymorphisms in Zebu and crossbred beef cattle. Genet. Mol. Biol. 29(1):56-61.

Mardalena. 2017. Dasar-Dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Muchtadi TR. 2020. Fisiologi Pasca Panen. Penelitian Pasca Panen dan Prosessing Hortikultura 22 Februari 2000, BPLLP Ciawi Bogor.

Ode NW. 2020. Komposisi Fisikokimia Tepung Ubi Kayu dan Mocaf dari Tiga Genotipe Ubi Kayu Hasil Pemuliaan. Jurnal Keteknikan Pertanian 8 (3): 97-104.

Pracaya. 2013. Jeruk Manis, Varietas, Budidaya dan Pascapanen. Penebar Swadaya. Jakarta

Rahmawan MI. 2015. Pertumbuhan, Kerontokan, Dan Kandungan Nutrisi Buah Jeruk Pada Perlakuan Jumlah Buah Muda Per Dompol. 19 (1) .

Rahmawati Y, Taib G, Asben A. 2019. Studi Karakteristik Selai Kolang Kaling Markisa Dengan Penambahan Pewarna Angkak. Jurnal Of Applied Agricultural Science And Technology. 3 (1):1-14.

Rashid FT, Kausar TM, Qureshi S, Hussain M, Nadeem A, Ainee SM, Sahra. 2014. Physico-chemical and sensory properties of orange marmalade supplemented with Aloe vera powder. Jurnal Agrich Res.52(4): 561- 568.

Riza H, Fahrurroji A. 2020. Karakterisasi Ekstrak Etanol Buah *Citrus amblycarpa* (L), *Citrus aurantifolia* (S.), dan *Citrus sinensis* (O). Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia. 7 (2) : 100 P-ISSN: 2406-9388 E-ISSN: 2580-8303.

Rizki F. 2013. The miracle of vegetables. Agro Media, Jakarta

Santoso PDM dan Nopiyanti V. 2022. Pengaruh Metode Penggerusan Tablet Vitamin C Terhadap Kadar Aktif Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. CERATA Jurnal Ilmu Farmasi. 13(1): 50-56

Sarmi, Ratnani DR, Hartati I. 2016. Isolasi Senyawa Galaktomannan Buah Aren (*Arenga Pinnata*) Menggunakan Beberapa Jenis Abu. Jurnal Momentum. 12(1): 21-25



Sianipar HY, Samual M, Assa RJ. 2021. Penambahan Sari Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa* B.) Dalam Pembuatan Selai Pepaya. Jurnal Teknologi Pertanian.12 (1): 3-9.

Sudirman, Irmawati, Astat, Mursidin. 2025. Uji Organoleptik Yoghurt Drink Dengan Penambahan Ekstrak Buah Jeruk Manis ( *Citrus sinensis* ) Journal Of Animal Husbandry. 4(1) : 9-10.

Wahyu P. 2014. Pemanfaatan Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Yang Dikombinasikan Dengan Pembarian Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var.*Roscoe*). Skripsi: Fakultas Tarbiyah dan keguruan, Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung. H. 27.

Wibowo RA, Nurainy F, Sugiharto R. 2014. Pengaruh Penambahan Sari Buah Tertentu Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensori Sari Tomat.Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian. 19(1): 11-27.

Winarno. 1997. Pengantar Teknologi Pangan. Pt. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarsi. 2007. Antioksidan Alami dan Radikan Bebas. Kanisius. Yogyakarta.

Yenrina RN, Hamzah R. Zilvia. 2009. Mutu Selai Lembaran Campuran Nanas (*Ananas comusus* L.) dengan Jonjot Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Jurnal Pendidikan dan Keluarga 1(2): 33- 42