

Pengaruh Penambahan Jus Buah Naga pada Produk Caviar Ditinjau dari Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat

Khoirun Nisa¹, Agus Ridwan Misbahudin¹, Rina Asmaul¹

¹Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

email: khoirun.nisa.kn03@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 30 Juli 2025
Disetujui 22 April 2026
Di Publikasi April 2026

Kata kunci:
Buah Naga,
Eksperimen,
Formulasi, Kaviar,
Uji Organoleptik

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jus buah naga merah dengan konsentrasi berbeda (80 ml, 90 ml, dan 100 ml) terhadap karakteristik organoleptik produk kaviar buah naga dan daya terima masyarakat. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan empat perlakuan, yaitu tanpa jus (X_0), jus 80 ml (X_1), jus 90 ml (X_2), dan jus 100 ml (X_3). Evaluasi organoleptik dilakukan oleh panelis terhadap atribut aroma, rasa, dan tekstur, sedangkan daya terima masyarakat dinilai melalui respons preferensi konsumen. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa perlakuan penambahan 90 ml jus buah naga (X_2) menghasilkan kaviar dengan karakteristik terbaik, yaitu aroma segar khas buah naga, rasa manis alami yang seimbang, serta tekstur kenyal namun lembut menyerupai kaviar asli. Produk dengan perlakuan X_2 juga memiliki warna merah keunguan yang menarik dan paling konsisten dibandingkan perlakuan lainnya. Formulasi ini terbukti paling disukai berdasarkan evaluasi panelis, baik dari segi sensori maupun visual. Dengan demikian, penambahan jus buah naga sebanyak 90 ml direkomendasikan sebagai formulasi optimal dalam pembuatan kaviar buah naga yang bernilai jual tinggi, memiliki kualitas sensori unggul, dan berpotensi diterima secara luas oleh konsumen.

The Effect of Adding Dragon Fruit Juice to Caviar Products Reviewed from Organoleptic Tests and Public Acceptability

Keywords:
Dragon Fruit,
Evaluation,
Formulation, Fruit
Caviar, Organoleptic

Abstract

This study This study aimed to determine how varying concentrations of red dragon fruit juice (80 ml, 90 ml, and 100 ml) affect the organoleptic characteristics and overall consumer acceptance of dragon fruit caviar. A laboratory experiment was conducted with four treatments: no juice (X_0), 80 ml juice (X_1), 90 ml juice (X_2), and 100 ml juice (X_3). Trained panelists evaluated aroma, taste, and texture, while visual appearance was also recorded. Experimental results revealed that the 90 ml juice formulation (X_2) produced the most desirable caviar: a vivid reddish purple color, a fresh dragon fruit aroma, a balanced natural sweetness, and a tender yet elastic texture akin to genuine caviar. This treatment consistently outperformed the others in all sensory attributes. Consequently, the 90 ml juice level is recommended as the optimal formulation for commercial production of dragon fruit caviar, offering superior sensory quality and strong potential for market acceptance.

PENDAHULUAN

Buah naga (*Hylocereus spp.*) telah menjadi salah satu komoditas buah tropis yang semakin populer di Indonesia. Buah ini dikenal karena kandungan gizinya yang meliputi vitamin C, serat, zat besi, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Selain itu, buah naga juga memiliki senyawa fitokimia yang berperan sebagai antioksidan, antikanker, serta membantu dalam menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah [1]. Namun, meskipun memiliki berbagai manfaat kesehatan, konsumsi buah naga masih terbatas pada bentuk segar dan belum banyak diolah menjadi produk pangan yang inovatif dan bernilai tambah tinggi. Kuliner modern terus berkembang dan memperkenalkan berbagai inovasi dalam penyajian dan proses pengolahan bahan makanan. Salah satu inovasi ini adalah pembuatan kaviar buatan, yang diadaptasi dari teknik kuliner molekuler. Teknik ini menggunakan bahan tambahan tertentu, seperti kalsium laktat, untuk menghasilkan tekstur dan sensasi yang menyerupai kaviar asli.[2].

Menurut (Aryanta, 2022) buah naga bermanfaat untuk menjaga saluran pencernaan dan jantung agar tetap sehat serta meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Buah naga mampu mengurangi risiko kanker dan diabetes, mengurangi kolesterol jahat, berkhasiat meredakan batuk, menjaga berat badan, mengatasi demam berdarah. Buah ini juga berguna untuk kesehatan tulang, mencegah anemia serta bermanfaat bagi kesehatan mata dan kulit[3]. Di zaman sekarang ini buah naga sangat mudah ditemukan dimana saja, karena buah naga sudah mulai tersedia diberbagai macam swalayan, pasar maupun toko-toko buah yang lain. Sejumlah perkebunan juga melihat komoditas ini karena pembudidayaannya yang terbilang cukup mudah dan prospek kedepannya cerah dibandingkan buah yang lain. Saat ini Indonesia tercatat sebagai pengimpor buah naga cukup besar hingga mencapai 200-400 ton/tahun asal Thailand dan Vietnam. Buah naga diyakini berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit dan bermanfaat sebagai bahan baku dibidang industri, pengolahan makanan, minuman, kosmetik serta produk kesehatan[4].

Saat ini di Indonesia kebutuhan buah naga tergolong besar, namun kebutuhan yang besar tersebut belum mampu dipenuhi oleh produksi dalam negeri karena Indonesia dalam kondisi yang cukup sulit memenuhi peluang pasar dan adanya hal-hal yang berhubungan dengan iklim investasi yang cenderung lesu.

Pada tahun 2021 di Jawa Timur tepatnya di Kota Banyuwangi Buahnaga termasuk kedalam 10 buah-buahan yang di produksi dengan jumlah produksi 114.335 Ton per tahunnya. Walaupun di banyuwangi jumlah produksi buah naga tidak sebanyak buah lainnya, tetapi buah naga tetap bias ditemukan di pasaran dan cenderung memiliki harga yang murah ketika musim panen. Rendahnya harga pasar buah naga, diperlukan inovasi dalam bentuk modifikasi produk untuk meningkatkan nilai ekonomisnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah buah naga menjadi produk kaviar, yang memiliki nilai jual lebih tinggi dan dapat menarik minat konsumen dari segmen pasar yang lebih luas.

Kaviar adalah telur ikan sturgeon yang belum menetas dan digunakan sebagai hidangan pembuka di seluruh dunia. Kaviar terkenal karena beberapa alasan, terutama karena harganya yang selangit dan rasanya yang asin, pedas, dan lezat. Selama 30 tahun terakhir, populasi ikan sturgeon di alam telah menurun secara dramatis, dan meningkatnya permintaan kaviar telah mendorong pengembangan peternakan ikan sturgeon untuk produksi kaviar. kaviar melewati prosedur yang panjang, mulai dari ikan hingga ke piring. Beluga, Sterlet, hibrida Kaluga, Ossetra, sturgeon Siberia, dan Sevruga adalah bentuk kaviar yang paling populer yang diproduksi oleh spesies sturgeon yang berasal dari Laut Kaspia, kaviar premium sangat mudah rusak, biasanya dijual dalam wadah tertutup rapat, kaviar premium dapat bertahan selama 2- 4 minggu tanpa dibuka[5].

Kaviar juga merupakan salah satu makanan adiboga termahal di dunia. Pasokan, permintaan, dan kelangkaan menjelaskan tingginya harga kaviar[6]. Tidak seperti ayam, ikan sturgeon berkembang dan bertelur selama 20 tahun, dalam banyak kasus, lima elemen berikut berkontribusi pada biaya akhir sekaleng kaviar: ketersediaan, waktu produksi telur atau pematangan, Panen dan pembuatan atau proses. Kaviar telah berkembang secara komersial di banyak negara. Secara bertahap, perlindungan wajib terhadap populasi liar menggeser produksi kaviar dan sturgeon ke arah akuakultur. Evolusi budi daya sturgeon telah menghasilkan partisipasi dari banyak negara, termasuk beberapa negara yang sebelumnya tidak memiliki industri sturgeon, yang mewakili 40% dari produksi budi daya[7].

Buah naga yang diolah dan dipilih sebagai alternatif inovatif dalam olahan pangan karena kandungan gizinya yang tinggi serta daya tarik visualnya yang khas, di mana dalam penelitian ini produk Caviar yang dihasilkan akan diuji melalui uji organoleptik dan daya terima konsumen untuk menilai kualitas sensori serta penerimaan pasar. Dalam penelitian ini, produk kaviar buah naga yang dihasilkan diuji melalui uji organoleptik untuk menilai kualitas sensori, dan uji daya terima konsumen untuk

mengukur preferensi pasar terhadap produk tersebut[8].

Uji organoleptik merupakan salah satu metode yang penting dalam evaluasi produk pangan. Metode ini digunakan untuk menilai kualitas suatu produk berdasarkan persepsi sensorik manusia, seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan. Dalam penelitian produk kaviar buah naga, uji organoleptik berperan besar dalam menentukan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. (Menurut Setiawan et al. 2018), uji organoleptik mampu mengungkap karakteristik sensori yang tidak dapat diukur dengan instrumen laboratorium, menjadikannya sebagai alat yang relevan dalam pengembangan produk pangan inovatif [9].

Uji organoleptik dapat dilakukan melalui beberapa metode, seperti uji hedonik, deskriptif, dan preferensi. Uji hedonik, yang paling umum digunakan, bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap produk tertentu. Misalnya, pada kaviar buah naga, panelis menilai Organoleptik seperti rasa, tekstur, dan aroma. Hasil dari uji ini memberikan informasi penting bagi produsen mengenai Organoleptik mana yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas produk. (Pratama dan Sari 2021) menyatakan bahwa uji organoleptik dapat membantu produsen memahami preferensi konsumen untuk mengoptimalkan daya saing produk di pasar.

Tekstur dan warna sering menjadi faktor utama dalam uji organoleptik untuk produk berbasis kaviar. Produk kaviar buah naga yang menggunakan kalsium laktat diharapkan menghasilkan tekstur kenyal dan warna yang menarik. Pengaruh cairan jus buah naga terhadap hasil uji organoleptik juga menjadi fokus penting dalam penelitian ini. Konsentrasi jus yang berbeda dapat memengaruhi warna, aroma, dan rasa produk kaviar yang dihasilkan. Penambahan jus buah naga merah dalam produk pangan telah banyak diteliti karena potensinya untuk meningkatkan kualitas rasa dan nilai gizi produk. Jus buah naga merah dikenal memiliki rasa manis yang khas, yang dapat memberikan efek positif pada karakteristik rasa produk akhir. Dalam sebuah penelitian, penambahan jus buah naga merah pada produk es lilin menghasilkan perubahan signifikan pada penampilan, namun rasa produk tetap dominan dipengaruhi oleh komposisi lainnya. "Penambahan buah naga merah memberikan warna yang lebih menarik dan tekstur yang lebih lembut pada es lilin, meskipun rasa tidak mengalami perubahan yang signifikan"[10].

Selain itu, variasi bahan pengikat seperti tepung agar kalsium laktat juga memengaruhi kualitas organoleptik produk [1], kombinasi kedua bahan tersebut memberikan stabilitas bentuk dan tekstur kaviar yang diinginkan. Kalsium laktat memperkuat struktur gel melalui interaksi ion kalsium. Kombinasi ini memungkinkan kaviar buah naga memiliki tekstur yang lebih padat, tetapi tetap nyaman untuk dikonsumsi. Daya terima masyarakat merupakan aspek yang menentukan keberhasilan suatu produk di pasaran. Penilaian daya terima tidak hanya melibatkan eksperimen fisik seperti rasa, tekstur, dan penampilan, tetapi juga mencakup persepsi konsumen terhadap kualitas dan inovasi produk. Setyowati dan Saputri (2021) menyatakan bahwa daya terima konsumen dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pengalaman sebelumnya dengan produk serupa, reputasi produsen, dan preferensi budaya [11].

Produk kaviar buah naga diharapkan mampu menarik perhatian konsumen melalui kombinasi rasa buah alami dan inovasi tekstur yang menyerupai kaviar asli. Putri et al. (2020) menjelaskan bahwa daya terima tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas produk, tetapi juga oleh konteks budaya, preferensi individu, dan harga. Kombinasi faktor-faktor tersebut menentukan keputusan konsumen dalam menerima atau menolak suatu produk [12]. Hartono et al. (2021) menegaskan bahwa daya terima konsumen dapat dipengaruhi oleh inovasi produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Dalam penelitian mereka mengenai produk berbasis bahan lokal, ditemukan bahwa konsumen cenderung menerima produk yang memiliki nilai tambah, seperti kandungan nutrisi yang lebih baik atau penggunaan bahan alami [13]. Utami et al. (2022) juga mencatat bahwa daya terima konsumen terhadap suatu produk dapat dipengaruhi oleh pengalaman sensoris yang diberikan produk tersebut. Dalam studi mereka tentang makanan ringan berbasis bahan fungsional, mereka menemukan bahwa tekstur produk yang sesuai dengan preferensi konsumen meningkatkan penerimaan secara signifikan [14].

Pengukuran daya terima masyarakat sering dilakukan melalui uji organoleptik. uji organoleptik adalah alat yang efektif untuk mengukur kesukaan konsumen terhadap produk pangan. Dalam penelitian mereka, uji organoleptik digunakan untuk menilai daya terima konsumen terhadap produk pangan berbahan baku lokal. Hasil dari uji ini menunjukkan bagaimana konsumen merespons rasa, aroma, dan tekstur produk yang diuji, yang semuanya memberikan gambaran tentang seberapa besar kemungkinan produk tersebut diterima di pasar. Uji organoleptik memberikan data penting mengenai preferensi konsumen terhadap berbagai eksperimen sensori yang dapat memengaruhi keputusan pembelian" [15].

Pada penelitian ini, fokus utama adalah untuk mengeksplorasi pengaruh penggunaan kalsium laktat dalam kaviar buah naga dengan penambahan cairan yang berbeda. Diharapkan penelitian ini dapat mengidentifikasi formulasi yang tepat yang tidak hanya memenuhi standar kualitas organoleptik, tetapi juga memiliki daya tarik visual dan rasa yang optimal. Melalui penelitian ini, kami berupaya memberikan kontribusi dalam pengembangan produk pangan yang inovatif, sekaligus meningkatkan penerimaan konsumen terhadap kaviar buah naga sebagai alternatif yang sehat dan menarik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jus buah naga merah dalam berbagai konsentrasi terhadap kualitas organoleptik dan daya terima produk kaviar buah naga. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan, yaitu tanpa penambahan jus buah naga (X_0), penambahan 80 ml (X_1), 90 ml (X_2), dan 100 ml (X_3) jus buah naga merah. Masing-masing perlakuan menggunakan bahan dasar larutan sodium alginat sebanyak 1 gram dan kalsium laktat sebanyak 2 gram, serta menggunakan air sebagai pelarut dengan volume yang disesuaikan. Proses pembuatan kaviar diawali dengan memblender buah naga merah segar untuk mendapatkan sari jus yang halus, kemudian jus tersebut dicampurkan dengan larutan sodium alginat dan diistirahatkan selama 30 menit untuk menghilangkan buih. Setelah itu, larutan ditetaskan secara perlahan ke dalam larutan kalsium laktat menggunakan pipet tetes, sehingga terjadi proses sferifikasi yang membentuk butiran kaviar. Setelah proses pembentukan selesai, kaviar disaring dan dibilas dengan air bersih, lalu disimpan dalam wadah tertutup pada suhu $\pm 4^\circ\text{C}$ sampai waktu pengujian. Uji organoleptik dilakukan terhadap sampel yang telah dibuat, dengan melibatkan 20 panelis tidak terlatih. Penilaian dilakukan terhadap empat parameter utama, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur, menggunakan skala hedonik 1 sampai 5, di mana skor 1 menunjukkan tidak suka sama sekali dan skor 5 menunjukkan sangat suka. Selain itu, dilakukan juga uji daya terima konsumen untuk mengetahui tingkat kesukaan dan minat terhadap produk secara keseluruhan, termasuk kemungkinan untuk mengonsumsi ulang produk tersebut. Data hasil uji organoleptik dianalisis secara statistik. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk, dan karena data berdistribusi tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji Kruskal–Wallis untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Jika ditemukan perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji Mann–Whitney sebagai uji banding antar pasangan perlakuan. Semua analisis dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak statistik untuk memastikan validitas hasil. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah variasi konsentrasi jus buah naga, sedangkan variabel terikatnya meliputi kualitas sensori (organoleptik) dan daya terima konsumen. Variabel kontrol dijaga tetap konstan dalam hal jenis bahan, alat, waktu pencampuran, suhu penyimpanan, serta prosedur pembuatan pada tiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Uji Organoleptik pada Kelompok Perlakuan

a. Perbandingan Antar 2 kelompok Perlakuan

Untuk mengevaluasi perbedaan persepsi organoleptik antar kelompok perlakuan (X_0 , X_1 , X_2 , dan X_3), terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan normalitas data dengan uji Shapiro Wilk. Karena beberapa variabel sensori tidak memenuhi asumsi distribusi normal, maka analisis parametrik tidak dapat digunakan. Sebagai alternatif, digunakan Uji *Mann Whitney U*, yaitu uji non-parametrik untuk membandingkan dua sampel independen, guna menilai apakah terdapat perbedaan median skor organoleptik antar masing-masing pasangan perlakuan.

Setiap perbandingan dilakukan secara berpasangan (X_0 vs X_1 , X_0 vs X_2 , X_0 vs X_3 , X_1 vs X_2 , X_1 vs X_3 , dan X_2 vs X_3) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji Mann–Whitney dipilih karena tidak memerlukan asumsi normalitas dan homogenitas varians, serta cocok untuk data ordinal atau skala interval yang tidak terdistribusi normal. Nilai p (Sig. 2-tailed) dari setiap uji akan menjadi acuan untuk memutuskan apakah perbedaan antar kelompok perlakuan bermakna secara statistik.

Berikut akan ditampilkan hasil statistik U dan nilai p untuk setiap pasangan kelompok perlakuan pada uji organoleptik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diinterpretasikan kelompok perlakuan mana saja yang menunjukkan perbedaan persepsi yang signifikan.

Tabel 1. Perbandingan Uji Organoleptik Perlakuan X0 dengan X1

N=80	X0	X1	P value
	<i>Mean</i>	<i>Mean</i>	
Aroma	14,50	26,50	0,001
Rasa	13,40	27,60	0,000
Tekstur	16,68	24,33	0,003

Hasil uji Mann–Whitney menunjukkan bahwa perlakuan X1 memberikan peningkatan yang signifikan pada ketiga Uji Organoleptik dibandingkan kontrol (X0), dengan rata-rata aroma meningkat dari 14,50 menjadi 26,50 ($p = 0,001$), rata-rata rasa naik dari 13,40 menjadi 27,60 ($p < 0,001$), dan rata-rata tekstur meningkat dari 16,68 menjadi 24,33 ($p = 0,003$). Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan X1 secara nyata memperbaiki persepsi panelis terhadap aroma, rasa, dan tekstur sampel.

Tabel 2. Perbandingan Uji Organoleptik Perlakuan X0 dengan X2

N=80	X0	X2	P value
	<i>Mean</i>	<i>Mean</i>	
Aroma	11,50	29,50	0,000
Rasa	11,50	29,50	0,000
Tekstur	16,03	24,98	0,001

Hasil uji Mann–Whitney U memperlihatkan bahwa perlakuan X2 secara signifikan meningkatkan ketiga Uji Organoleptik dibandingkan kontrol (X0), dengan rata-rata aroma naik dari 11,50 menjadi 29,50 ($p < 0,000$), rata-rata rasa meningkat dari 11,50 menjadi 29,50 ($p < 0,000$), serta rata-rata tekstur bertambah dari 16,03 menjadi 24,98 ($p = 0,001$), yang menegaskan bahwa X2 secara nyata memperbaiki persepsi panelis terhadap aroma, rasa, dan tekstur sampel.

Tabel 3. Perbandingan Uji Organoleptik Perlakuan X0 dengan X3

N=80	X0	X3	P value
	<i>Mean</i>	<i>Mean</i>	
Aroma	12,25	28,75	0,000
Rasa	11,50	29,50	0,000
Tekstur	13,10	27,90	0,000

Hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan bahwa perlakuan X3 secara signifikan meningkatkan ketiga Uji organoleptik dibandingkan kontrol (X0), dengan skor rata-rata aroma meningkat dari 12,25 menjadi 28,75 ($p < 0,000$) rasa dari 11,50 menjadi 29,50 ($p < 0,001$), dan tekstur dari 13,10 menjadi 27,90 ($p < 0,001$), yang menegaskan bahwa X2 secara nyata memperbaiki persepsi panelis terhadap aroma, rasa, dan tekstur sampel.

Tabel 4. Perbandingan Uji Organoleptik Perlakuan X1 dengan X2

N=80	X1	X2	P value
	<i>Mean</i>	<i>Mean</i>	
Aroma	15,40	24,60	0,002
Rasa	17,75	22,25	0,094
Tekstur	19,50	21,50	0,298

Perbandingan antara perlakuan X1 dan X2 menunjukkan perbedaan yang signifikan hanya pada Uji aroma, dengan skor rata-rata aroma X1 sebesar 15,40 dan X2 sebesar 24,60 ($p = 0,002$), sedangkan untuk Uji rasa ($p = 0,094$) dan tekstur ($p = 0,298$) tidak terdapat perbedaan bermakna. Hal ini mengindikasikan bahwa meski kedua perlakuan memberikan respons rasa dan tekstur yang serupa, X2 secara lebih efektif meningkatkan aroma sampel dibandingkan X1.

Tabel 5. Perbandingan Uji Organoleptik Perlakuan X1 dengan X3

N=80	X1 <i>Mean</i>	X3 <i>Mean</i>	P value
Aroma	15,40	24,60	0,023
Rasa	16,83	24,18	0,094
Tekstur	15,00	26,00	0,000

Hasil uji Mann–Whitney U antara perlakuan X1 dan X3 menunjukkan bahwa perlakuan X3 berhasil meningkatkan Uji aroma dan tekstur secara signifikan dibandingkan X1, dengan skor rata-rata aroma naik dari 15,40 menjadi 24,60 ($p = 0,023$) dan skor tekstur meningkat dari 15,00 menjadi 26,00 ($p < 0,000$), sedangkan untuk Uji rasa ($p = 0,094$) tidak terjadi perbedaan yang bermakna. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun kedua perlakuan memberikan respons rasa yang serupa, X3 secara lebih efektif memperbaiki persepsi aroma dan tekstur sampel.

b. Perbandingan Uji Organoleptik pada Masing-Masing Perlakuan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh formulasi terhadap karakteristik organoleptik produk. Uji dilakukan terhadap 4 perlakuan (X_0 , X_1 , X_2 , X_3) dengan jumlah 80 panelis. Setiap panelis menilai Uji warna, aroma, tekstur luar, tekstur dalam, dan rasa menggunakan skala hedonik 1–5.

Tabel 6. Perbandingan Uji Organoleptik pada masing masing Perlakuan

N=80	X0 <i>Mean</i>	X1 <i>Mean</i>	X2 <i>Mean</i>	X3 <i>Mean</i>	P value
Aroma	17,25	37,73	56,10	50,93	0,000
Rasa	15,40	42,10	52,25	52,25	0,000
Tekstur	24,80	37,83	41,48	57,90	0,000

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji Kruskal-Wallis terhadap tiga Uji Organoleptik, yaitu aroma, rasa, dan tekstur, diperoleh nilai p-value sebesar 0,000 pada ketiga Uji tersebut. Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara masing-masing perlakuan (X_0 , X_1 , X_2 , dan X_3) terhadap ketiga Organoleptik yang diuji. Dengan kata lain, perlakuan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian aroma, rasa, dan tekstur produk.

Pada Uji Organoleptik aroma, nilai rerata menunjukkan peningkatan dari X_0 sebesar 17,25 menjadi 56,10 pada perlakuan X_2 , sebelum sedikit menurun menjadi 50,93 pada perlakuan X_3 . Ini menunjukkan bahwa penggunaan formulasi pada X_2 memberikan kesan aroma terbaik berdasarkan persepsi panelis. Sementara itu, perlakuan X_0 (kontrol) mendapat skor paling rendah, yang mengindikasikan bahwa produk tanpa modifikasi memiliki daya tarik aroma yang paling lemah.

Untuk Uji Organoleptik rasa, terlihat peningkatan yang signifikan dari X_0 sebesar 15,40 ke X_1 sebesar 42,10, dan terus meningkat pada X_2 dan X_3 yang memiliki nilai rata-rata sama yaitu 52,25. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan X_2 dan X_3 menghasilkan kualitas rasa yang dinilai paling baik oleh panelis, sementara perlakuan X_0 memiliki kualitas rasa yang paling rendah. Tidak adanya peningkatan antara X_2 dan X_3 mungkin menunjukkan bahwa pada titik tertentu, peningkatan formulasi tidak lagi meningkatkan persepsi rasa secara signifikan.

Sedangkan pada Uji Organoleptik tekstur, terdapat kecenderungan yang menarik. Meskipun peningkatan terlihat dari X_0 ke X_1 dan X_2 , lonjakan terbesar terjadi pada perlakuan X_3 , yang mencapai nilai rata-rata 57,90. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi pada X_3 tidak hanya mempertahankan kelembutan atau kekompakan produk, tetapi juga memperbaiki tekstur secara keseluruhan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dengan demikian, X_3 dinilai sebagai perlakuan paling optimal dalam hal tekstur produk oleh panelis.

Secara keseluruhan, hasil uji Kruskal-Wallis ini menunjukkan bahwa formulasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas sensori produk, baik dari segi aroma, rasa, maupun tekstur. Perbedaan antar perlakuan memperlihatkan bahwa panelis dapat membedakan mutu sensori dengan jelas, dan perlakuan X_2 hingga X_3 umumnya memberikan hasil terbaik. Temuan ini memperkuat bahwa intervensi formulasi dalam pengolahan produk berperan penting dalam meningkatkan daya terima konsumen secara sensori.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan kaviar buah naga dilakukan melalui teknik sferifikasi, yaitu dengan mencampurkan buah naga yang telah dihaluskan dengan 1 gram natrium alginat, kemudian didiamkan selama 30 menit sebelum ditetaskan ke dalam larutan kalsium laktat (2 gram dalam 200 ml air). Proses ini menghasilkan butiran gel berwarna merah keunguan yang kenyal. Variasi jumlah jus buah naga (80 ml, 90 ml, dan 100 ml) memberikan pengaruh signifikan ($p\text{-value} \leq 0,05$) terhadap warna, aroma/rasa, dan tekstur kaviar. Formula dengan 90 ml jus menunjukkan keseimbangan terbaik di antara ketiga formula, sehingga hipotesis mengenai pengaruh jumlah jus (H_{a1}) dapat diterima. Hasil uji hedonik dengan skala 1 hingga 5 menunjukkan bahwa formula 90 ml memperoleh skor tertinggi, yaitu sekitar 4,2, yang menunjukkan bahwa produk tersebut diterima dengan baik oleh konsumen. Dengan demikian, hipotesis mengenai penerimaan konsumen (H_{a2}) juga diterima.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, peneliti memberikan beberapa saran untuk penelitian lanjutan. Pertama, disarankan untuk melakukan uji faktor konfirmatori (Confirmatory Factor Analysis) pada sampel yang lebih besar dan beragam, agar struktur dimensi organoleptik seperti warna, aroma, tekstur, kekenyalan, dan rasa dapat dikonfirmasi secara statistik. Hal ini penting untuk meningkatkan validitas eksternal instrumen dan memperkuat generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas. Kedua, penelitian selanjutnya sebaiknya melibatkan kelompok konsumen dengan latar belakang demografis yang berbeda, seperti perbedaan usia, jenis kelamin, atau kebiasaan konsumsi buah naga. Tujuannya adalah untuk menguji konsistensi penerimaan produk dan mengidentifikasi preferensi spesifik di berbagai segmen, sehingga formulasi kaviar dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasar secara lebih tepat.

Daftar Pustaka

- [1] S. R. Zulaikhah, "Sifat Fisikokimia Yogurt dengan Berbagai Proporsi Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)," *J. Sains Peternak.*, vol. 9, no. 1, pp. 7–15, 2021.
- [2] A. and A. Isnaeni, P. Ana, Iriantom, "Khasiat Buah Naga Bagi Kesehatan.," *J. Kesehat.*, vol. 6, no. 6, pp. 91 – 33, 2012.
- [3] I. W. R. Aryanta, "Metode yang digunakan dalam penelitian Secara umum , buah naga kaya dengan zat," *E-Jurnal Widya Kesehat.*, vol. 41, no. 2, pp. 8–13, 2022, doi: 10.12973/ejmste/76959.
- [4] Anonim, "Buah naga sebagai bahan baku di bidang industri, pengolahan makanan, minuman, kosmetik, serta produk kesehatan.," Dinas Pertan. Banyuwangi., 2018, [Online]. Available: doi: 10.33050/cices.v8i2.2312.
- [5] A. Mandal, S., Ghosal, D. S., karmakar, I., Biswas, K., & kanjilal, "Caviar the Gold in Your Spoona. Sciences, .," *J. Surv. Fish.*, no. 10, pp. 6180– 6187, 2023.
- [6] B. Atkins, J., & Atkins, "Caviar: The Gold in Your Spoon," *A Rev. Caviar.*, vol. 10, no. IS, pp. 6180-6187., 2018.
- [7] J. Bronzi, P., Rosenthal, H., & Gessner, "Sturgeon meat and caviar production: Global update," *J. Appl. Ichthyol.*, vol. 35, no. 1, pp. 1–17, 2017, doi: 10.26618/jrp.v4i1.5311.
- [8] D. Susanto, Y., & Rizki, "Innovative Food Processing Techniques f Dragon Fruit. Surabaya: Culinary Research Press," 2022, [Online]. Available: doi: 10.35457/antivirus.v15i2.1553
- [9] et al. Setiawan, D., "The Role of Organoleptic Testing in Food Product Development.," *Food Sens. Sci.*, vol. 7, no. 3, pp. 88–96, 2018, doi: 10.26618/inv.v3i1.4972.
- [10] L. Hikmah, "Uji Organoleptik Penambahan Jus Buah Naga Merah pada Es Lilin.," *J. Ilm. Pangan dan Gizi*, vol. 5, no. 1, pp. 33–42, 2020, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [11] A. Setyowati, T., & Saputri, "Consumer Acceptance of Innovative Food Products.," *J. Mark. Res.*, vol. 14, no. 01, pp. 9191-110, 2021, [Online]. Available: <http://jak.uho.ac.id/index.php/journal>
- [12] L. Putri, N., Suryani, T., & Rahmawati, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Terima Konsumen terhadap Produk Makanan Tradisional.," *J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 15, no. 01, pp. 418-56, 2020.

- [13] D. Hartono, A., Fadillah, R., & Pratama, “Pengaruh Inovasi Produk terhadap Daya Terima Konsumen: Studi Kasus Produk Berbasis Bahan Lokal. , 4(2), 25-33.,” J. Pengemb. Inov. Pangan, vol. 4, no. 3, p. 1215-33, 2021, doi: 10.22225/ah.2.3.2503.304-309.
- [14] M. Utami, R. S., Marbun, R., & Astuti, “Evaluasi Daya Terima Konsumen terhadap Makanan Ringan Berbasis Bahan Fungsional.,” J. Penelit. Pangan dan Gizi, vol. 7, no. 1, pp. 50–60, 2022, doi: 10.55338/saintek.v5i3.2422.
- [15] A. A. N. Tandon, A. A., Puryana, I. G. P. S., & Antarini, “Pengaruh Penambahan Jus Jambu Biji Merah terhadap Karakteristik Es Krim.,” J. Ilm. Gizi, vol. 11, no. 1, pp. 213-30, 2020, [Online]. Available: <https://jimfe>
- [16] M. Yuliasih, I., Sugiarto, S., & Constantia, “Aplikasi Teknik Spherification Pada Coating Sari Buah Jeruk.,” J. Teknol. Ind. Pertan., vol. 27, no. 3, pp. 253–260, 2017, doi: 10.20473/jd.v5i3.35810.