E-ISSN : 2774-4655
FORTE JOURNAL
Universitas Haji Sumatera Utara
FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 05 | Nomor 02 | Juli| 2025 | Halaman 389-398

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK *GUMMY CANDIES* KOMBINASI SARI WORTEL DAN TOMAT

Febia Sari[1], Muhammad Ali Husni[2], Cut Syarifa Thursina[3], Farah Afriliani[4], Okpri Meila[5], Rachmi Nurkhalika[6]

[1,2,4,5]Departemen Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Jln. Tgk. Syech Abdurrauf No. 3, Kopelma Darussalam,
Banda Aceh 23111, Indonesia.
[3,6]Departemen Teknik Industri dan Kimia, Politeknik Negeri Lampung,
Lampung 35144, Indonesia.
Email : [1]feby490@usk.ac.id , [2]muhammad.ali.husni@usk.ac.id, [3]cut.thursina@polinela.ac.id, [4]afrilianifarah@gmail.com, [5]okprimeila22@gmail.com , [6]*rachminurkhalika@polinela.ac.id,
*corresponding author

Abstrak

Gummy candies adalah sediaan berupa permen kenyal yang dapat dibuat dari gelatin, sari buah, dan pemanis. Tekstur kenyalnya dihasilkan dari komponen pembentuk gel seperti gelatin dan pektin. Sari buah tomat dan wortel yang memiliki kaya akan vitamin dan mineral dapat diformulasikan dengan bentuk sediaan *gummy* sebagai *dietery food*. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi terbaik gelatin yang digunakan dalam formulasi permen gummy dengan sari buah tomat dan wortel. Penelitian diawali dengan membuat sari tomat dan wortel menggunakan juicer, dilanjutkan dengan membuat 3 formulasi permen gummy dengan variasi konsentrasi gelatin yaitu 7% (F1), 12% (F2) dan 17% (F3). Sediaan yang dihasilkan dilakukan pengujian yaitu uji organoleptis, keseragaman bobot dan uji hedonik. Hasil penelitian didapatkan pada variasi konsentrasi gelatin 17% merupakan formula paling baik dibandingkan dengan variasi konsentrasi gelatin lainnya. Berdasarkan pada uji kesukaan didapatkan 60% panelis menyukai *gummy* F3. Uji organoleptik diperoleh sediaan gummy berwarna jingga terang, memiliki rasa manis yang sedikit asam di mulut, beraroma segar khas perpaduan tomat dan wortel, berbentuk padat dan sangat kenyal.

Kata kunci: Tomat, wortel, gelatin, permen gummy

Abstract

Gummy candies *are chewy confections made from gelatin, fruit juice, and sweeteners. Their chewy texture is derived from gelling agents such as gelatin and pectin. Tomato and carrot juice, which are rich in vitamins and minerals, can be formulated into gummy preparations as dietary food. The objective of this study was to determine the optimal concentration of gelatin used in the formulation of gummy candies made from tomato and carrot juice. The research began with the preparation of tomato and carrot juice using a juicer, followed by the production of three gummy formulations with varying gelatin concentrations: 7% (F1), 12% (F2), and 17% (F3). The resulting preparations were tested through organoleptic evaluation, weight uniformity test, and hedonic test. The results showed that the gummy formulation with 17% gelatin (F3) was the most favorable compared to other concentrations. Based on the preference test, 60% of panelists favored the F3 gummy. The organoleptic test indicated that the gummy had a bright orange color, a sweet and slightly sour taste, a fresh aroma characteristic of the tomato-carrot combination, a solid shape, and a very chewy texture.*

Keywords: *Tomato, carrot, gelatin, gummy candies*

Submitted : 17/04/25	**Reviewed :** 21/05/25	**Accepted :** 28/06/25

PENDAHULUAN

Sumber daya alam Indonesia sangat melimpah, terutama hasil pertanian seperti buah dan sayur karena Indonesia adalah negara agraris. Salah satu tanaman yang melimpah dan mudah dibudidayakan yaitu tanaman tomat (Fitriani dkk., 2022). Setelah panen, tomat dapat mudah busuk dan tidak bertahan lama pada penyimpanan dikarenakan adanya faktor yang mempengaruhi seperti faktor fisiologis, mekanis, enzimatis dan mikrobiologis. Buah tomat memiliki komponen air yang tinggi (93-95%) sehingga sangat cepat mengalami kerusakan (Baladraf, 2024).

Tomat memiliki banyak vitamin dan mineral. Selain itu, buah ini mengandung senyawa likopen dan senyawa β-karoten dalam jumlah cukup tinggi. Senyawa β-karoten berperan sebagai antioksidan yang memiliki fungsi melindungi tubuh dari radikal bebas. Senyawa β – karoten dalam tubuh memiliki fungsi yang sangat penting sebagai prekursor sintesis vitamin A atau disebut provitamin A. Kadar senyawa β-karoten rata – rata sekitar 0,68 mg/100 gram. Kandungan β-karoten yang tinggi terdapat pada tomat dengan warna buah merah – coklat mencapai 3,25 mg/100 gram dan oranye sebesar 4,03 mg/100 gram (Kurina dkk., 2021). Senyawa β-karoten pada buah tomat mudah teroksidasi oleh udara, sehingga dapat mengalami isomerasi menjadi cis β-karoten yang tidak stabil. Akibatnya, untuk meningkatkan kandungan senyawa, diperlukan sumber senyawa karoten tambahan (Meléndez-Martínez dkk., 2023). Sumber senyawa β-karoten tambahan yang dapat dikombinasikan dengan tomat adalah wortel.

Wortel adalah sayuran dengan kandungan zat gizi tinggi serta bermanfaat untuk tubuh. Senyawa β-karoten yang terkandung pada wortel sangat tinggi disertai dengan kandungan vitamin lainnya seperti B dan E. Kandungan β-karoten memiliki kemampuan dalam melawan radikal bebas. Wortel mengandung banyak vitamin A yang membantu menjaga kesehatan mata (Mandrich dkk., 2023; Yusuf dkk., 2021). Sama halnya dengan tomat, karotenoid yang dominan pada wortel adalah pigmen likopen (Balkrishna dkk., 2024). Berdasarkan penelitian menunjukkan pembuatan produk nutraseutika dengan menggunakan wortel dapat mempertahankan kandungan senyawa β-karoten yang tinggi disertai dengan sifat antioksidan. Hal ini menunjukkan bahwa wortel dapat meningkatkan nilai gizi pada suatu produk (Riaz dkk., 2022). Sama halnya dengan tomat, harga wortel di Indonesia relatif murah karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan wortel. Maka dicari solusi untuk meningkatkan nilai jual wortel dengan pengolahan wortel menjadi produk inovatif yang kaya nutrisi.

Berdasarkan jurnal penelitian (Rumiyati dkk., 2020) menunjukkan bahwa ekstrak kalus wortel (*D. carota* L.) dan tomat (*S. lycopersicum* L.) dengan variasi konsentrasi menunjukkan aktivitas sitoprotektif dalam sel HDFa melawan paparan UVB dengan meningkatkan viabilitas sel, mampu menurunkan ekspresi sitokin proinflamasi Cox-2 dan TNF-α, dan meningkatkan ekspresi antiinflamasi Sitokin IL10 dalam sel HDFa. Buah tomat juga memiliki aroma yang khas. Senyawa volatile yang ada didalam buah tomat yang memberikan aromanya (Kaur dkk., 2023). Kombinasi tomat dan wortel diharapkan dapat menghasilkan cita rasa yang baru dalam bentuk sediaan nutrasetikal.

Tingginya kandungan nutrisi pada tomat dan wortel mendorong peneliti untuk mengembangkan suatu formula berbasis alam yaitu kombinasi wortel dan tomat yang memperhatikan nilai gizi, kualitas, tekstur, juga cita rasa sebagai sediaan nutrasetikal yang lebih variatif dan mudah diterima oleh konsumen. Sediaan nutrasetikal yang dibuat berupa *gummy candies* rendah kalori yang digemari oleh semua kalangan. *Gummy candies* merupakan permen dengan tekstur yang kenyal ditandai dengan ragam bentuk dan warna. Pada percobaan ini, basis gelatin akan menentukan bentuk dan tekstur *gummy candies* yang menentukan baik atau tidak bentuknya berupa pembuatan sediaan nutrasetikal kombinasi sari buah wortel dan tomat untuk

mengetahui pada konsentrasi berapa menghasilkan tekstur *gummy candies* yang optimum, memenuhi persyaratan. Berdasarkan hal ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Pengaruh Variasi Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik *Gummy candies* Kombinasi Sari Wortel dan Tomat".

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah juicer, alat penyaring, waterbath, timbangan digital, pH meter, spatula pengaduk kaca, cawan porselin, cetakan permen, dan peralatan gelas kimia. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades, sirup jagung, gelatin, gom arab, aquadest, sukrosa, minyak jagung, dan manitol.

Pengolahan Sampel

Sampel pada penelitian terdiri dari tomat dan wortel yang sudah matang dan dalam kondisi segar. Sampel berasal dari dataran tinggi Takengon dan didapatkan dari pasar komersial di kota Banda Aceh yaitu pasar Al mahirah. Buah tomat dan wortel segar sebanyak 1 kg diproses melalui sortasi dilanjutkan dengan pencucian menggunakan air bersih yang mengalir dan ditiriskan.

Pembuatan Sari Tomat dan Wortel

Tomat dan wortel masing-masing dipotong menjadi beberapa bagian, kemudian dimasukkan dan ditekan ke dalam juicer. Sari tomat dan sari wortel yang diperoleh kemudian disaring kembali agar terpisah dari ampas yang masih tersisa (Purkiewicz dkk., 2020).

Formulasi Sediaan *Gummy candies*

Formula yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada penelitian Agustina dkk., (2019) dengan modifikasi zat aktif berupa tomat dan wortel. Berikut ini merupakan tabel formulasi sediaan *gummy candies*.

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Gummy candies* Sari Tomat dan Wortel

Bahan	Konsentrasi (%)			Kegunaan
	F1	F2	F3	
Sari buah wortel	20	20	20	Zat aktif
Sari buah tomat	20	20	20	Zat aktif
Gelatin	7	12	17	Gelling agent
Sirup jagung	15	15	15	Pemanis
Sukrosa	7	7	7	Pemanis
Manitol	5	5	5	Pengikat
Gom arab	7	7	7	Mencegah Kristalisasi

Minyak jagung	5	5	5	Mencegah kelengketan
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

Prosedur Kerja Pembuatan Sediaan *Gummy candies*

Sediaan *gummy candies* dibuat dengan mencampur basis permen, yaitu manitol dan sirup jagung. Selanjutnya dilakukan pemanasan pada waterbath yang telah diisi aquadest dengan suhu 80°C dan ditambahkan minyak jagung (fase I). Minyak yang akan ditambahkan harus dalam keadaan panas (suhu 80°C atau lebih) untuk menghasilkan permen yang kenyal dan mudah dikunyah. Pada gelas beaker yang berbeda, campurkan gom arab dengan akuades panas. Gelatin yang sudah aktif (larut) dimasukkan ke dalam campuran gom arab dan akuades dan aduk hingga homogen (fase II). Fase I dan fase II digabungkan dan diaduk hingga homogen. Setelah itu, ditambahkan sari buah tomat dan wortel, aduk hingga merata. Kemudian ditambahkan sukrosa pada campuran tersebut dalam keadaaan masih panas. Usahakan semua bahan tambahan diaduk secara perlahan tanpa menimbulkan adanya buih agar didapatkan hasil akhir sediaan *gummy candies* yang mulus dan tidak berongga. Semua campuran diaduk ketika masih panas agar tidak mengental dan memaksimalkan homogenitas. Campuran tersebut kemudian dituang kedalam cetakan dan didinginkan.

Uji Organoleptik

Sediaan *gummy candies* diamati pada warna, rasa, aroma atau bau, bentuk dan tekstur (Ansel, 2008).

Uji Keseragaman Bobot

Sampel diambil sebanyak 20 permen dan kemudian dilakukan penimbangan dilanjutkan dengan menghitung berat rata-rata tiap permen. Sampel dilakukan penimbangan satu per satu. Tidak diperbolehkan jika ada lebih dari dua permen yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata yang ditetapkan dan tidak satu pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata yang ditetapkan, sesuai dengan tabel persyaratan penyimpangan bobot sediaan (Departemen Kesehatan RI, 1972).

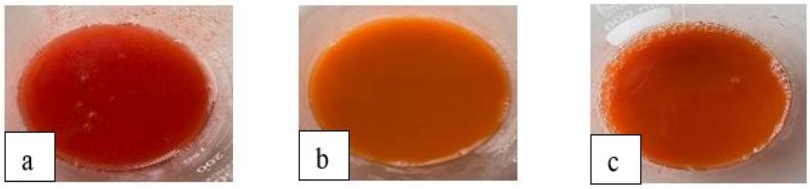
Uji Tingkat Kesukaan (*Hedonic Test*)

Uji hedonik dilakukan melalui analisa sensori organoleptik. Hal ini bertujuan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas antara produk yang sama dengan memberikan penilaian atau skor terhadap karakteristik tertentu. Menurut Stone dan Sidel, (2004) skala hedonik mengacu pada tingkat kesukaan yang berbeda seperti sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Uji hedonik menggunakan 30 panelis dengan tingkat kepercayaan 95%. Kemudian dilakukan analisis dengan mengkonversi ke skala numerik menurut tingkat kesukaan. Data numerik yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Rendemen Sari Tomat dan Wortel

Tomat dan wortel diperas dengan *slow juicer* tanpa menggunakan air hingga menghasilkan sari. Ekstraksi dengan *slow juicer* menghasilkan sari buah lebih banyak dari pada menggunakan blender. Sari yang dihasilkan murni tanpa campuran zat lain. Penggunaan *slow juicer* diketahui lebih baik dalam mempertahankan kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam bahan pangan. Penarikan sari buah dengan *slow juicer* memiliki kelebihan yaitu jauh lebih aman dari segi kesehatan dibandingkan dengan pelarut organik (Purkiewicz dkk., 2020).

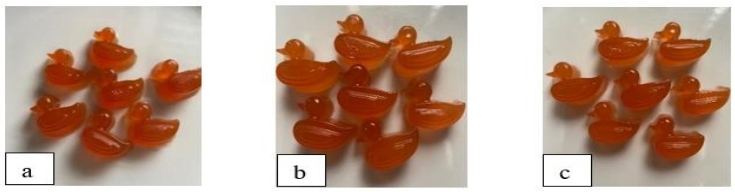


Gambar 1. Hasil sari tomat (a), sari wortel (b) dan kombinasi sari tomat dan wortel (c)

Berdasarkan pengujian, persentase rendemen sari yang dihasilkan dari tomat adalah sebesar 45% sedangkan wortel adalah sebesar 60%. Rendemen yang didapatkan dari sari buah tomat dan wortel yang dihasilkan sudah lebih dari 10% (Astutik dkk., 2021). Kandungan air yang ada pada suatu bahan akan mempengaruhi perbedaan tinggi dan rendahnya rendemen. Tingkat kematangan buah juga mempengaruhi rendemen yang dihasilkan. Semakin tinggi tingkat kematangan buah tersebur, maka semakin tinggi pula rendemen serta semakin besar persentase rendeman, maka semakin baik proses ekstraksi yang dilakukan (Quamruzzaman dkk., 2022).

Hasil Sediaan *Gummy candies*

Penelitian dilakukan dengan membuat 3 formulasi menggunakan variasi konsentrasi gelatin, yaitu F1 dengan konsentrasi gelatin 7%, F2 dengan konsentrasi gelatin 12% dan F3 dengan konsentrasi gelatin 17%. Sediaan yang diperoleh berupa *gummy candies* berwarna jingga, berbau khas dan memiliki tekstur yang padat dan kenyal. Zat aktif yang digunakan dalam formulasi sediaan *gummy candies* berupa hasil kombinasi sari tomat dan wortel dengan perbandingan 1:1. Kombinasi zat aktif antara tomat dan wortel bertujuan untuk menghasilkan *gummy candies* yang unik, menarik, dan berbeda dari formula yang lain dengan memperhatikan nilai gizi yang tinggi.



Gambar 2. Hasil sediaan *gummy candies* konsentrasi 7% (a), *gummy candies* konsentrasi 12% (b) dan *gummy candies* konsentrasi 17% (c).

Gelatin dalam formula ini berfungsi sebagai *gelling agent* yang bertujuan untuk menghasilkan tekstur permen kenyal yang baik agar mudah dikunyah dan ditelan. Gelatin berfungsi untuk mencegah kristalisasi gula, mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, dan memberikan tekstur (Koswara, 2009). Jika konsentrasi gelatin terlalu tinggi maka sediaan yang terbentuk akan menjadi kaku, sebaliknya jika konsentrasi gelatin terlalu rendah maka sediaan menjadi lunak atau bahkan tidak terbentuk (Rahmi dkk., 2012). Fungsi utama sukrosa dalam formulasi sediaan *gummy candies* ini yaitu sebagai pemanis. Rasa manis sukrosa bersifat murni dan tidak meninggalkan rasa pahit di lidah setelah memakannya. Sukrosa berguna untuk memberikan rasa manis, pengawet, meningkatkan konsentrasi dan menghambat adanya pertumbuhan mikroorganisme (Meliana, 2015). Gom arab yang digunakan dalam formulasi sebagai emulgator, meningkatkan viskositas dan stabilitas sediaan, serta mencegah terjadinya kristalisasi gula agar sediaan *gummy candies* tidak keras dan tetap kenyal. Sirup jagung digunakan untuk memberi rasa manis, memperbaiki tekstur, menjaga kualitas sediaan. Minyak jagung yang ditambahkan dalam formulasi merupakan sebagai upaya untuk mengurangi tingkat kelengketan sediaan *gummy candies* yang dihasilkan dari cetakan. Untuk membuat *gummy* yang kenyal dan mudah dikunyah, minyak perlu ditambahkan dalam kondisi panas (suhu 80°C). Jika tidak, rasa akan menjadi tebal atau berlemak, dan tidak kenyal. Manitol yang

ditambahkan memiliki fungsi sebagai pengikat yang dapat menyebabkan sediaan semakin keras sehingga penggunaannya dianjurkan tidak terlalu banyak (Firdaus dkk., 2013).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Savero, (2018) menunjukkan pada peningkatan rasio masa gelatin/air akan menyebabkan penurunan pada kadar air produk, sehingga akan meningkatkan kekenyalan pada gummy candies. Sejalan dengan penelitian tersebut, pada Formula 3 dengan konsentrasi gelatin 17% menunjukkan tingkat kekenyalan yang lebih baik dibandingkan dengan formula lain yang memiliki konsentrasi gelatin yang lebih rendah.

Hasil Uji Organoleptik

Pada uji organoleptis diamati bentuk tampilan fisik dengan cara melakukan pengamatan secara visual terhadap bentuk, aroma, warna, dan rasa dari sediaan yang dibuat (Susiwi, 2009). Hasil uji organoleptik pada 3 formulasi sediaan *gummy candies* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik sediaan *gummy candies*

Formula	Warna	Aroma dan Rasa	Tekstur
F1	Jingga	Perpaduan tomat dan wortel	Padat dan agak kenyal
F2	Jingga	Perpaduan tomat dan wortel	Padat dan kenyal
F3	Jingga	Perpaduan tomat dan wortel	Padat dan sangat kenyal

Keterangan : F1 (gelatin 7%) ; F2 (gelatin 12%) ; F3 (gelatin 17%)

Seluruh formulasi (F1, F2, dan F3) sediaan *gummy candies* memiliki warna yang menarik yaitu jingga. Hal tersebut dikarenakan penambahan kombinasi sari tomat dan wortel yang berwarna jingga terang sedikit kemerahan. Sari wortel hanya menghasilkan warna jingga muda, namun penambahan sari tomat yang berwarna merah menciptakan warna yang lebih terang yaitu jingga kemerahan. Warna jingga yang dihasilkan oleh sediaan disebabkan oleh kandungan karotenoid yang terdapat pada tomat dan wortel (Yulianawati dan Isworo, 2012).

Sediaan *gummy candies* memiliki aroma alami khas perpaduan tomat dan wortel yang dominan beraroma asam segar. Hal tersebut dikarenakan adanya penambahan kombinasi sari tomat dan wortel sebagai zat aktif. Senyawa-senyawa volatil yang terkandung di dalam zat aktif yaitu tomat, memberikan aroma pada sediaan. Menurut Wibowo dkk., (2014), kombinasi senyawa-senyawa volatil yang terdapat pada buah tomat menyebabkan tomat memiliki bau yang kuat dan aroma yang khas. Namun, kombinasi antara keduanya dapat menutupi aroma tidak enak dari sari tomat dan menghasilkan aroma yang khas dan unik.

Tekstur termasuk parameter penting pada makanan lunak (Simorangkir dkk., 2017). Seluruh formulasi (F1, F2, dan F3) sediaan *gummy candies* bertekstur padat dan kenyal khas permen lunak. Namun tingkat kekenyalan yang dihasilkan oleh setiap formulasi berbeda. Sediaan F1 dengan konsentrasi gelatin 7% menghasilkan tekstur agak kenyal sedangkan sediaan F2 dengan konsentrasi gelatin 12% menghasilkan tekstur kenyal. Sediaan F3 dengan konsentrasi gelatin terbanyak yaitu 17% menghasilkan sediaan *gummy candies* bertekstur sangat kenyal dibandingkan dengan formula yang lain. Konsentrasi penggunaan gelatin sangat berpengaruh terhadap tekstur kekenyalan sediaan. Semakin banyak jumlah gelatin yang digunakan maka akan semakin kenyal sediaan (Rahmi dkk., 2012). Gelatin yang digunakan dengan konsentasi maksimal pada proses pembuatan sediaan *gummy candies* menghasilkan tekstur optimum dibandingkan formula dengan konsentrasi gelatin yang lebih sedikit. Kekenyalan keempat formula berbeda dikarenakan penggunaan gelatin sebagai *gelling agent* dengan tingkat konsentrasi yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan gelatin pada konsentrasi optimum akan menghasilkan tekstur yang terbaik.

Rasa merupakan indikator penentu tingkat kesukaan konsumen terhadap produk pangan yang dikonsumsi. Seluruh formulasi (F1, F2, dan F3) sediaan *gummy candies* memberikan sensasi rasa manis dengan after taste sedikit asam di dalam mulut. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan sari wortel mampu meminimalisir aftertaste yang kurang dikehendaki dari sari tomat terhadap sediaan yang dihasilkan. Sediaan *gummy candies* yang dibuat tidak ada penambahan perasa sintetis untuk menjaga cita rasa sehingga rasa yang dihasilkan murni dan khas dari perpaduan antara wortel dan tomat.

Pada penelitian sebelumnya mengenai pembuatan *gummy candies* sari tomat dengan variasi gelatin dan sukrosa didapatkan hasil penelitian menunjukkan *gummy candies* sari tomat dengan penambahan 25% gelatin dan 50% sukrosa lebih disukai dari segi rasa, warna, aroma dan tekstur dibandingkan dengan variasi gelatin – sukrosa lainnya (Grace dkk., 2021). Sedangkan pada penelitian lain mengenai pembuatan *gummy candies* menggunakan ekstrak wortel dengan variasi gelatin, didapatkan hasil penelitian menunjukkan *gummy candies* dengan gelatin 14% lebih disukai pada tingkat kekenyalannya sedangkan pada tingkat warna dan bentuk lebih disukai pada variasi gelatin 18% (Ningtyas & Erwiyani, 2023).

Hasil Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot dilakukan untuk mengetahui bobot sediaan yang seragam. Hal ini dapat digunakan sebagai parameter produksi untuk mencapai bobot yang diinginkan. Hasil uji pada 3 formulasi sediaan *gummy candies* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji keseragaman bobot sediaan *gummy candies*

Keterangan	F1 (mg)	F2 (mg)	F3 (mg)
Total	88130	86793	88917
Rata-rata	4406	4440	4446
SD	8,1724	11,9704	15,5234
%CV	0,0018	0,0026	0,0002
Rentang Bobot Penyimpangan 5%	4180-4620	4220-4660	4220-4660
Rentang Bobot Penyimpangan 10%	3960-4850	4000-4880	4000-4900

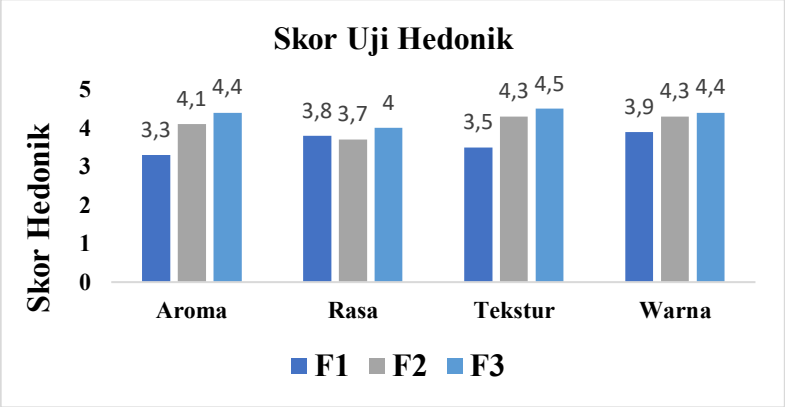
Keterangan : F1 (gelatin 7%) ; F2 (gelatin 12%) ; F3 (gelatin 17%)

Keseragaman bobot digunakan untuk memastikan bahwa kandungan zat aktif di dalam sediaan tersebut sama. Perubahan bobot *gummy candies* sering terjadi karena beberapa hal seperti bentuk cetakan, suhu yang digunakan saat pembuatan, ataupun suhu penyipanan. Maka diperlukan control untuk menentukan keseragaman bobot pada suatu (Firdaus dkk., 2013). Syarat keseragaman bobot menurut Farmakope jika ditimbang satu persatu, dan tidak boleh lebih dari 2 buah permen yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari 5%. Serta tidak satupun permen yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari 10% (Departemen Kesehatan RI, 1995).

Berdasarkan hasil penelitian, ketiga formulasi memenuhi persyaratan keseragaman bobot. Hasil uji keseragaman bobot menunjukkan bahwa jumlah gelatin pada ketiga formula sediaan *gummy candies* memenuhi persyaratan uji keseragaman bobot dengan nilai CV (koefisien variasi) yang diperoleh dari perhitungan menunjukkan tidak lebih besar dari 10%. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan jumlah gelatin dalam formulasi tidak mempengaruh sifat fisik keseragaman bobot sediaan *gummy candies*.

Hasil Uji Tingkat Kesukaan (*Hedonic Test*)

Uji kesukaan (hedonik) pada penelitian ini diikuti oleh 30 panelis yang dipilih secara acak. Mereka melakukan pengamatan secara organoleptis terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa. Data penilaian diperoleh dengan cara membagikan sediaan *gummy candies* dan lembar penilaian. Kriteria penilaian yang digunakan berupa skor angka. Skala penilaian dikategorikan menjadi kategori tidak suka (nilai 1), kurang suka (nilai 2), agak suka (nilai 3), suka (nilai 4), dan sangat suka (nilai 5).



Gambar 3. Diagram hasil *hedonic test*

Hasil uji kesukaan oleh 30 panelis yang dipilih secara acak pada parameter aroma didapatkan hasil F3 yang paling disukai dengan skor 4,4 (suka). Berdasarkan ketiga formulasi, diketahui bahwa semakin banyak penambahan konsentrasi gelatin, maka semakin meningkat tingkat kesukaan panelis terhadap warna *gummy candies* dengan skor 4,4 (suka). Pada parameter rasa, F3 yang paling disukai dengan skor 4,0 (suka). Pada parameter bentuk/tekstur didapatkan hasil F3 yang paling disukai dengan skor 4,5 (suka). Hal ini dikarenakan pada F3 menggunakan konsentrasi gelatin yang paling tinggi yaitu sebesar 17% sehingga *gummy candies* yang dihasilkan memiliki tekstur sangat kenyal. Penggunaan gelatin sangat mempengaruhi kekenyalan sediaan sehingga akan berpengaruh terhadap daya minat panelis. Pengunaan gelatin yang optimum terhadap sediaan akan menghasilkan tekstur yang kenyal. Oleh karena itu, sediaan *gummy candies* F3 merupakan formula terbaik. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Ningtyas & Erwiyani, (2023) didapatkan panelis lebih menyukai *gummy candies* dengan variasi gelatin 14% pada tingkat kekenyalan dibandingkan lainnya dengan skor 4 (kenyal). Sedangkan pada tingkat warna dan bentuk lebih disukai pada variasi gelatin 18% dengan skor 4 (menarik).

KESIMPULAN

Kombinasi sari tomat dan sari wortel dapat diformulasikan menjadi sediaan nutrasetikal *gummy candies*. Konsentrasi gelatin yang terbaik untuk membentuk sediaan *gummy candies* adalah Formulasi 3 (F3) dengan konsentrasi gelatin 17%.

REFERENSI

Agustina, L., Irnandini, W., & Astuti, B. D. (2019). Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy CandyPureeLabu Kuning (Curcuma moschata) dengan Variasi Kadar Gelatin dan Evaluasi Sediaan. *Prosiding Seminar Nasional Farmasi*.

Ansel, H. C. (2008). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (ed. IV). Universitas Indonesia.

Astutik, P., Yuswantina, R., & Vifta, R. L. (2021). Perbandingan Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Buah Parijoto (Medinilla speciosa) Terhadap Candida albicans: Comparison of Anti-fungal Activity of 70% and 96% Ethanol Extract of Parijoto Fruit (Medinilla speciosa) Against Candida albicans. *Journal of Holistics and Health Sciences*, *3*(1), Article 1. https://doi.org/10.35473/jhhs.v3i1.66

Baladraf, T. T. (2024). Analisis Kerugian Pasca Panen melalui Commodity System Assesment Method pada Komoditas Tomat di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, *5*(1), 387–396. https://doi.org/10.47687/snppvp.v5i1.1121

Balkrishna, A., Joshi, M., Gupta, S., Rani, M. P., Srivastava, J., Nain, P., & Varshney, A. (2024). Dissecting the natural phytochemical diversity of carrot roots with its colour using high performance liquid chromatography and UV–Visible spectrophotometry. *Heliyon*, *10*(16). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35918

Departemen Kesehatan RI. (1972). *Farmakope Indonesia* (Kedua). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia* (Keempat). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Firdaus, F., Kresnanto, V. A., & Fajriyanto. (2013). Formulasi nutraseutikal sediaan gummy candies sari buah markisa kuning (passiflora edulis var. Flavicarpa) dengan variasi kadar sukrosa sebagai bahan pemanis. *Jurnal Gamma*, *8*(2), Article 2. https://ejournal.umm.ac.id/index.php/gamma/article/view/2406

Fitriani, A., Tamrin, T., Rahmawati, W., & Kuncoro, S. (2022). Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Varietas terhadap Mutu Buah Tomat. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, *1*(4), Article 4. https://doi.org/10.23960/jabe.v1i4.6567

Grace, P. A., Nurali, E. J. N., & Assa, J. R. (2021). PENGARUH KONSENTRASI GELATIN DAN SUKROSA TERHADAP KUALITAS FISIK, KIMIA DAN SENSORIS PERMEN JELLY TOMAT (Lycopersicum esculentum Mill). *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal*, *12*(2), Article 2. https://doi.org/10.35791/jteta.v12i2.38962

Kaur, G., Abugu, M., & Tieman, D. (2023). The dissection of tomato flavor: Biochemistry, genetics, and omics. *Frontiers in Plant Science*, *14*. https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1144113

Koswara, S. (2009). *TEKNOLOGI PEMBUATAN PERMEN*. ebookpangan.com.

Kurina, A. B., Solovieva, A. E., Khrapalova, I. A., & Artemyeva, A. M. (2021). Biochemical composition of tomato fruits of various colors. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, *25*(5), 514–527. https://doi.org/10.18699/VJ21.058

Mandrich, L., Esposito, A. V., Costa, S., & Caputo, E. (2023). Chemical Composition, Functional and Anticancer Properties of Carrot. *Molecules*, *28*(20), Article 20. https://doi.org/10.3390/molecules28207161

Meléndez-Martínez, A. J., Esquivel, P., & Rodriguez-Amaya, D. B. (2023). Comprehensive review on carotenoid composition: Transformations during processing and storage of foods. *Food Research International*, *169*, 112773. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.112773

Meliana, A. (2015). *Pembuatan permen jelly alami dari buah pepaya (Carica papaya, L.)* [Universitas Sebelas Maret]. https://digilib.uns.ac.id/dokumen/49163/Pembuatan-permen-jelly-alami-dari-buah-pepaya-Carica-papaya-L

Ningtyas, R. H., & Erwiyani, A. R. (2023). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Permen Jeli Ekstrak Wortel (Daucuscarota L.): Formulation and Physical Stability Tests of Carrot Extract Jelly Candy (Daucus carota L.). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *6*(01), Article 01. https://doi.org/10.35473/ijpnp.v6i01.2223

Purkiewicz, A., Ciborska, J., Tańska, M., Narwojsz, A., Starowicz, M., Przybyłowicz, K. E., & Sawicki, T. (2020). The Impact of the Method Extraction and Different Carrot Variety on the Carotenoid Profile, Total Phenolic Content and Antioxidant Properties of Juices. *Plants*, *9*(12), 1759. https://doi.org/10.3390/plants9121759

Quamruzzaman, A., Islam, F., Akter, L., & Mallick, S. R. (2022). Effect of Maturity Indices on Growth and Quality of High Value Vegetables. *American Journal of Plant Sciences*, *13*(07), 1042–1062.

Rahmi, S. L., Tafzi, F., & Anggraini. (2012). Pengaruh penambahan gelatin terhadap pembuatan permen jelly dari bunga rosella (Hibiscus sabdariffa Linn). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi: Seri Sains*, *14*(1). https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=WiCGw3cAAAAJ&citation_for_view=WiCGw3cAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC

Riaz, N., Yousaf, Z., Yasmin, Z., Munawar, M., Younas, A., Rashid, M., Aftab, A., Shamsheer, B., Yasin, H., Najeebullah, M., & Simon, P. W. (2022). Development of Carrot Nutraceutical Products as an Alternative Supplement for the Prevention of Nutritional Diseases. *Frontiers in Nutrition*, *8*. https://doi.org/10.3389/fnut.2021.787351

Rumiyati, R., Sismindari, S., Semiarti, E., Widyarani, S., Sari, D. T., Apritadila, B. K., & Riastri, A. (2020). Cytoprotective activity of carrot and tomato callus extracts and the ex- pression of cytokines in UV-B irradiated fibroblast cells. *Indonesian Journal of Biotechnology*, *24*(2), Article 2. https://doi.org/10.22146/ijbiotech.51734

Savero, C. (2018). *Pembuatan Gummy Candies tomat dengan gelatin sebagai Gelling Agent*. https://repository.unpar.ac.id/handle/123456789/repository.unpar.ac.id/handle/123456789/17106

Simorangkir, T. R. S., Rawung, D., & Moningka, J. (2017). PENGARUH KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK PERMEN JELLY SIRSAK (Annona muricata Linn). *COCOS*, *9*(3), Article 3. https://doi.org/10.35791/cocos.v1i8.17777

Stone, H., & Sidel, J. L. (2004). *Sensory Evaluation Practices* (Third Edition). Academic Press.

Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, T. R. (2018). Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, *5*(2), Article 2. https://doi.org/10.31294/par.v5i2.3526

Susiwi. (2009). *Penilaian Organoleptik*. http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._KIMIA/195109191980032-SUSIWI/SUSIWI-32)._Penilaian_Organoleptik.pdf

Wibowo, R. A., Nurainy, F., & Sugiharto, R. (2014). PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH TERTENTU TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORI SARI TOMAT. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, *19*(1), Article 1. https://doi.org/10.23960/jtihp.v19i1.11

Yulianawati, T. A., & Isworo, J. T. (2012). *Perubahan Kandungan Beta Karoten, Total Asam, Dan Sifat Sensorik Yoghurt Labu Kuning Berdasarkan Lama Simpan Dan Pencahayaan*. *03*(06).

Yusuf, E., Wojdyło, A., Oszmiański, J., & Nowicka, P. (2021). Nutritional, Phytochemical Characteristics and In Vitro Effect on α-Amylase, α-Glucosidase, Lipase, and Cholinesterase Activities of 12 Coloured Carrot Varieties. *Foods*, *10*(4), Article 4. https://doi.org/10.3390/foods10040808