

**PENGARUH VARIASI SUBSTITUSI EKSTRAK KULIT BUAH MANGGA
TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY****Fransiska¹, Jafer Nepsy Onphing², Wiliodorus³***fs.polteq@gmail.com¹, wincha14cha@gmail.com², wiliodorus@gmail.com³*
Politeknik Tonggak Equator^{1,2,3}**ABSTRACT**

Mango peel is a component that is in direct contact with the flesh of the mango fruit so that there is still vitamin C content in it and also other chemical content. Mango peel waste reaches 10% of the total mango fruit. Mango peel contains components in the form of pectin which is one of the ingredients used in making jelly candy. Jelly candy is a candy made from water or fruit juice and gelling agents, which has a clear transparent appearance and has a texture with a certain elasticity. Food consumption with high sugar content is avoided because it contributes high calories to the body which can cause negative health effects, such as obesity, diabetes and dental caries. Isomalt has a lower solubility than sucrose where the temperature required to dissolve isomalt is higher so that the binding of isomalt water is lower. This experiment aims to determine the effect of variation in the proportion of isomalt in mango peel candy on its sensory or organoleptic characteristics. Research design used is a single-factor Completely Randomized Design (CRD), using three levels with three replications. The design in the study as follows treatment (t) = 3 levels, namely A0 (100% sucrose and 0% isomalt), A1 (85% sucrose and 15% isomalt) and A2 (75% sucrose and 25% isomalt). Based on the analysis of variants, substitution of isomalt to mango skin jelly candy has a significant effect on color, and texture but has no significant effect on aroma and taste. According to the hedonic test results, panelists liked the sample with a 25% isomalt proportion ratio, namely in the like category (5.95). Its characteristics are moderately brownish orange in color, slightly mango flavored, moderately mango flavored and chewy in texture. The result of hedonic test of isomalt substitution treatment to sucrose showed that all treatments were acceptable to the panelists. pH test results showed that the higher the isomalt substituted, the lower the pH of mango skin jelly candy. Mango skin jelly candy has the potential to be developed and continued for research on its nutritional content.

Keywords: *Substitution, mango peel, jelly candy, organoleptic*

LATAR BELAKANG

Mangga (*Mangifera Indica* L.) merupakan buah tropis yang masih tetap populer baik di Indonesia maupun negara luar. Buah mangga mengandung vitamin C yang cukup tinggi dan dapat dikonsumsi dalam kondisi segar maupun dalam bentuk olahan. Indonesia memproduksi 2.835.442,00 ton buah mangga pada tahun 2021, di Kalimantan Barat produksi buah mangga mencapai 10.768,00 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Ada beberapa jenis buah mangga, antara lain mangga gadung, mangga kweni, mangga arum manis, mangga manalagi, mangga lalijiwo dan mangga madu (Kartikorini, 2016). Mangga memiliki banyak varietas, satu diantaranya yaitu mangga arumanis yang sering ditemukan pada pasar buah Pontianak.

Keberadaan buah mangga yang melimpah di Kalimantan Barat menghasilkan kulit mangga yang terbuang sebagai limbah. Selama ini bagian buah mangga yang lazim digunakan adalah bagian daging buah mangga, sedangkan bagian kulit buah mangga hanya dibuang begitu saja dan belum dimanfaatkan secara maksimal (Umam dkk., 2020).

Kulit mangga merupakan komponen yang bersentuhan langsung dengan daging buah mangga sehingga masih terdapat kandungan vitamin C didalamnya dan juga kandungan kimia lainnya. Limbah kulit mangga mencapai 10% dari total buah mangga (Mardhatilla dkk., 2020). Dapat dihitung bahwa limbah kulit mangga pada tahun 2021 yaitu sebanyak 283.544,2 ton di Indonesia dan 1.076,8 ton limbah kulit mangga di Kalimantan Barat. Kulit mangga diketahui merupakan salah satu sumber pektin yang potensial (Jawad et al., 2013). Kulit buah yang mengkal umumnya memiliki kandungan pektin yang lebih tinggi (Nurmila et al., 2019). Kulit buah mangga mengandung komponen berupa pektin dimana merupakan salah satu kandungan yang digunakan dalam pembuatan permen jelly.

Permen jelly merupakan permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Menurut Potter (1986), permen jelly termasuk dalam golongan gummy candies. Permen jelly memiliki komponen penyusun utama gula yaitu sukrosa dan sirup glukosa ($\pm 60\%$) (Susilo dkk., 2013). Konsumsi pangan berkadar gula tinggi dihindari karena menyumbangkan kalori yang tinggi bagi tubuh yang dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan, seperti obesitas, diabetes dan karies gigi. Menurut Susilo dkk (2013), penggunaan pemanis alternatif dengan nilai kalori yang lebih rendah, namun memiliki fungsi serupa dengan sukrosa dan sirup glukosa perlu dikembangkan. Pemilihan pemanis alternatif harus berdasarkan pada fungsinya yang sama dengan sukrosa atau glukosa yaitu dapat membentuk body dan tekstur (*bulky effect*), memiliki rasa manis dan tanpa after-taste. Pemanis alternatif yang dapat digunakan adalah isomalt karena dapat membentuk body dan memiliki rasa manis tanpa after-taste, isomalt juga tidak memiliki efek laksatif dan cooling effect seperti sorbitol dan maltitol. Keamanan konsumsi isomalt telah didukung oleh berbagai studi sehingga dalam Food and Drug Administration (FDA), isomalt dinyatakan sebagai GRAS (*General Recognized as Safe*). *Joint Expert Committee on Food Additives* (JECFA), suatu badan pengawas bahan makanan aditif dari *World Health Organization* dan *Food and Agriculture Organization*, telah mengevaluasi keamanan isomalt dan menyatakan bahwa isomalt tidak memerlukan batasan angka (tidak spesifik) untuk Acceptable Daily Intake (ADI) sehingga isomalt dapat digunakan sebagai bahan makanan (*food ingredient*) (Calorie Control Council, 2007).

Isomalt memiliki kelarutan yang lebih rendah daripada sukrosa dimana suhu yang dibutuhkan untuk melarutkan isomalt lebih tinggi sehingga pengikatan air isomalt lebih rendah. Adanya perbedaan sifat sukrosa dan isomalt ini dapat menyebabkan perubahan karakteristik fisikokimia dan organoleptik permen jelly yang dihasilkan (Susilo dkk., 2013). Adanya perbedaan-perbedaan tersebut, penggantian sukrosa dengan isomalt dapat menyebabkan perbedaan karakteristik dari permen jelly yang dihasilkan, seperti tekstur, kadar air, dan kadar gula reduksi yang akan berpengaruh pada penerimaan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi proporsi isomalt dalam permen kulit mangga terhadap karakteristik sensoris atau organoleptiknya. Hal ini mendorong perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui proporsi sukrosa dan isomalt yang akan menghasilkan permen jelly ekstrak kulit mangga terhadap organoleptik terbaik.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium pengolahan Politeknik Tonggak Equator (POLTEQ) Pontianak. Pengujian organoleptik dilakukan di laboratorium uji sensoris POLTEQ. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, dimulai dari bulan Juli 2023 - September 2023.

Sampel dan Objek Penelitian

Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* karena dalam pengambilan sampel diperlukan pertimbangan berdasarkan ciri tertentu, antara lain; sampel memiliki warna yang sama, bentuk dan ketebalan yang sama untuk memperoleh hasil yang sesuai kriteria atau mendekati kriteria. Objek penelitian ini adalah permen jelly substitusi ekstrak kulit buah mangga menggunakan variasi 0%, 30% dan 50%.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal, menggunakan tiga taraf dengan tiga kali ulangan, sehingga didapatkan $3 \times 3 = 9$ Perlakuan.

Adapun Rancangan dalam penelitian sebagai berikut :

Perlakuan (t) = 3 taraf

A₀ : Kontrol (Sukrosa 100% dan isomalt 0%)

A₁ : Variasi 1 (Sukrosa 85% dan isomalt 15%)

A₂ : Variasi 2 (Sukrosa 75% dan isomalt 25%)

Satuan Percobaan (r.t) = 9 percobaan Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan dilakukan analisis ragam (ANOVA). Jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan *Duncan's multiple Test* (Gomez and Gomez, 1984).

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan meliputi bahan untuk proses pembuatan permen jelly dan bahan yang digunakan untuk analisa permen jelly. Bahan yang digunakan sebagai berikut : ekstrak kulit manga dimana kulit manga diperoleh dari pasar buah Pontianak, agar-agar bubuk, gula pasir dan isomalt. Bahan yang digunakan untuk analisa adalah akuades. Akuades digunakan dalam pengujian pH. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : pisau, blender, baskom, talenan, saringan, timbangan, panci, wajan, pengaduk, kompor, loyang, pH meter,

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi beberapa tahap yaitu tahap persiapan, pembuatan ekstrak kulit mangga, pembuatan permen jelly kulit mangga

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan persiapan sesuai dengan prosedur yang sudah dirancang. Disiapkan terlebih dahulu bahan dan alat yang digunakan dalam proses pembuatan permen jelly ekstrak kulit buah mangga, dimana terlebih dahulu membuat ekstrak kulit buah mangga. Kulit buah mangga dipilih yang berwarna hijau tua dan seragam serta mulus.

2. Pembuatan Ekstrak Kulit Mangga

Pada tahap ini membuat ekstrak dari limbah kulit mangga. Pertama-tama kulit mangga dibersihkan, kemudian ditimbang dan dihancurkan menggunakan blender dengan perbandingan air dan kulit mangga sebanyak 1:1. Bubur disaring menggunakan kain kasa sehingga didapatkan hasil akhir ekstrak kulit buah mangga.

3. Pembuatan Permen Jelly Kulit Mangga

Adapun proses pembuatan jelly kulit mangga yaitu mencampur semua bahan kemudian dimasak hingga mendidih, selanjutnya adonan dituang ke dalam loyang. Setelah dingin, permen

jelly dipotong ukuran 1x1 cm dan dijemur selama 10 jam agar mendapatkan tekstur yang kering dan mengkristal, selanjutnya permen jelly dikemas dalam wadah tertutup.

Uji Organoleptik

Penelitian menggunakan menggunakan 21 panelis agak terlatih untuk menguji scoring terdapat warna, aroma dan rasa dari yoghurt bengkoang. Hal yang sama juga dilakukan dalam pengujian hedonik untuk mengetahui sejauhmana permen jelly kulit mangga dapat diterima oleh konsumen. Metode uji skoring dalam menentukan tingkatan mutu berdasarkan skala angka 1 sebagai nilai terendah dan skala angka 5 sebagai nilai tertinggi dan menggunakan lembar penilaian. Uji kesukaan yaitu dimana yang digunakan untuk memberi borang penilaian dalam tingkat kesukaan dalam suatu produk bahan pangan. Pengamatan dilakukan dengan cara memberikan penilaian terhadap Permen Jelly Kulit Mangga Substitusi Isomalt dengan skala (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) sedikit tidak suka, (4) netral, (5) sedikit suka, (6) suka, (7) sangat suka. Parameter uji hedonik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan overall. Semakin tinggi nilai yang diberikan oleh panelis berarti kesukaan panelis terhadap produk yang diujikan juga semakin tinggi (Kartika dkk., 1988).

Analisis Statistik

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal (single factor) yaitu perbedaan proporsi sukrosa dan isomalt dengan 3 perlakuan dan setiap perlakuan akan diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisa secara statistik untuk mengetahui pengaruh terhadap parameter dengan menggunakan uji ANOVA (Analysis of varians) pada $\alpha = 5\%$. Jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian pH

Potensi Hidrogen (pH) merupakan jumlah konsentrasi ion hidrogen (H^+) dalam larutan yang menentukan tingkat keasaman dan kebasaan yang dimiliki. pH merupakan besaran fisis dan diukur pada skala 0 sampai 14 . Bila $pH < 7$ larutan bersifat asam, $pH > 7$ larutan bersifat basa dan $pH = 7$ larutan bersifat netral (Ngafifuddin dkk., 2017). Dalam penelitian, pengukuran pH menggunakan pH meter. Adapun hasil rata-rata pengujian pH permen jelly kulit mangga sebagai berikut :

Tabel 1. Rerata pH Permen Jelly Kulit Mangga Substitusi Isomalt

Proporsi Isomalt	pH awal	pH akhir
0%	3,98	4,42
15%	3,98	3,73
25%	3,98	3,66

Sumber: Lab. Kimia Polteq (2023)

Hasil pengujian menunjukkan terjadi penurunan pH akhir, hal ini dikarenakan pada proses pemanasan isomalt mengalami hidrolisis sehingga terjadi pelepasan ion hydrogen, jika dibandingkan dengan sukrosa kemampuan isomalt membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air lebih besar (Vonny dkk., 2015). Jika jumlah ion hidrogen (H^+) meningkat dalam larutan, pH larutan akan menurun, menunjukkan adanya peningkatan keasaman.

Pengujian Organoleptik

Uji organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indera yang dipakai dalam uji organoleptik adalah indera penglihat/mata, indera penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indera peraba/tangan. Kemampuan alat indera inilah yang akan menjadi kesan yang nantinya akan menjadi penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indera. Kemampuan indera dalam menilai meliputi kemampuan mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, dan kemampuan menilai suka atau tidak suka, (Saleh, 2004 *dalam* ((Gusnadi dkk., 2021). Terdapat 2 metode yang digunakan dalam pengujian organoleptic yaitu secara sensoris dan hedonik.

Uji skoring merupakan uji yang menggunakan panelis terlatih dan benar-benar tahu mengenai atribut yang dinilai. Tipe pengujian skoring sering digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu misalnya kemanisan, kekerasan, dan warna. Uji skoring dilakukan dengan menggunakan pendekatan skala atau skor yang dihubungkan dengan deskripsi tertentu dari atribut mutu produk. Pada sistem skoring, angka digunakan untuk menilai intensitas produk dengan susunan meningkat atau menurun (Anonim, 2013). Sedangkan Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisis sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain (Stone dan Joel, 2004). Prinsip uji hedonik yaitu panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap komoditi yang dinilai, bahkan tanggapan dengan tingkatan kesukaan atau tingkatan ketidaksukaannya dalam bentuk skala hedonik. Dalam penganalisisan, skala hedonik ditransformasi menjadi skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik ini dapat dilakukan analisis statistik. Aplikasi dalam bidang pangan dalam bidang pangan untuk uji hedonik ini digunakan dalam hal pemasaran, yaitu untuk memperoleh pendapat konsumen terhadap produk baru, hal ini diperlukan untuk mengetahui perlu tidaknya perbaikan lebih lanjut terhadap suatu produk baru sebelum dipasarkan, serta untuk mengetahui produk yang paling disukai oleh konsumen (Susiwi, 2009 *dalam* (Tarwendah, 2017). Pada uji hedonik ini menggunakan 7 parameter yaitu dari yang terkecil sangat tidak suka, tidak suka, sedikit tidak suka, netral, sedikit suka, suka, dan sangat suka. Berikut merupakan hasil rerata uji skoring dan hedonik permen jelly kulit buah mangga variasi substitusi isomalt.

Tabel 1. Rerata Penilaian Uji Organoleptik terhadap Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Hedonik

Karakteristik	Isomalt 0%	Isomalt 15%	Isomalt 25%
Warna	2.86	3.52	3.24
Aroma	1.86	1.62	2.48
Rasa	2.33	2.86	2.62
tekstur	3.57	3.57	3.76
Hedonik Overall	5.90	5.95	5.90

Sumber: Lab. Sensoris Polteq (2023)

Hasil Uji Skoring Terhadap Warna

Warna yang dimiliki oleh suatu bahan pangan memiliki peranan bagi konsumen untuk menyatakan penerimaannya terhadap produk pangan tersebut. Selain memiliki daya tarik untuk menggugah selera, warna juga dapat menjadi dasar untuk menentukan mutu suatu jenis makanan selain penilaian dari bentuk, rasa, dan aroma (Agusandi, Agus Supriadi, 2013). Pada komoditi pangan warna mempunyai peranan yang penting sebagai daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu, Warna merupakan faktor mutu paling menarik perhatian konsumen, karena warna memberikan kesan apakah makanan tersebut akan disukai atau tidak (Soekarto, 1985 *dalam* (Elita, 2018).

Dilihat dari hasil rata-rata pada uji skoring terhadap warna panelis lebih memilih variasi proporsi isomalt 0% dengan kategori warna orange kecoklatan dengan nilai 3,52. Faktor yang mempengaruhi warna yaitu bahan baku kulit buah mangga yang bersentuhan dengan daging buah mangga sehingga muncul warna orange. Buah mangga mengandung salah satu antioksidan bernama karotenoid yang menghasilkan zat warna orange. Warna kecoklatan timbul dari reaksi karamelisasi pada gula. Reaksi karamelisasi adalah reaksi yang terjadi karena pemanasan gula pada temperatur di atas titik cairnya yang akan menghasilkan perubahan warna menjadi warna gelap sampai coklat (Tranggono dan Sutardi, 1989 dalam Supriyanto et al., 2006). Dibandingkan dengan gula, isomalt lebih stabil pada suhu tinggi dan lebih tahan terhadap asam dan hidrolisis oleh enzim dibandingkan sukrosa, namun dengan kelarutan lebih rendah (Susilo et al., 2013).

Hasil Uji Skoring Terhadap Aroma

Aroma merupakan bau dari produk makanan, bau sendiri adalah suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktorik. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernafas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan (Kemp *et al.*, 2009).

Faktor yang mempengaruhi aroma pada permen jelly yaitu bahan baku seperti kulit mangga yang memang merupakan bagian dari buah mangga dan tentunya masih menyimpan aroma mangga, selain dari kulit mangga ada bahan baku lain seperti gula yang digunakan akan mempengaruhi aroma. Kategori sedikit beraroma mangga diartikan bahwa aroma gula tebu yang lebih dominan sehingga menutupi aroma khas dari buah mangga. Pada proporsi isomalt 0%, aroma mangga lebih sedikit daripada proporsi 15% dan 25% karena pada sampel A0 menggunakan sukrosa 100%. Isomalt merupakan gula kristal yang tidak berbau sehingga tidak terlalu menutupi aroma khas mangga pada sampel sampel A1 dan A2.

Hasil Uji Skoring Terhadap Rasa

Cita rasa adalah persepsi biologis seperti sensasi yang dihasilkan oleh materi yang masuk ke mulut, dan yang kedua. Pada dasarnya lidah hanya mampu mengecap empat jenis rasa yaitu pahit, asam, asin dan manis. Lewat proses pemberian aroma pada suatu produk pangan, lidah dapat mengecap rasa lain sesuai aroma yang diberikan, (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Dari hasil ANAVA uji skoring terhadap rasa pada permen jelly kulit mangga substitusi isomalt dinyatakan tidak terdapat perbedaan nyata. Rasa pada permen jelly kulit mangga dipengaruhi oleh perbandingan ekstrak kulit mangga dengan gula yaitu dengan gula total 300 gr dan ekstrak kulit mangga 350 ml sehingga rasa manis gula yang lebih dominan. Berdasarkan hasil uji sensoris dapat disimpulkan bahwa substitusi 15% dan 25%. Isomalt memiliki karakteristik yang berbeda dengan sukrosa. Tingkat kemanisan isomalt hanya 45-65% dari sukrosa (Vonny dkk., 2015).

Hasil Uji Skoring Terhadap Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono, 2014). Dari hasil ANAVA uji skoring terhadap tekstur pada sampel permen jelly kulit mangga substitusi isomalt dinyatakan tidak terdapat perbedaan yang nyata diantara tiga sampel. Hal ini disebabkan perbedaan proporsi isomalt dari ketiga sampel yang tidak terlalu banyak. Dari nilai rerata uji skoring terhadap tekstur menunjukkan sampel A2 memiliki kategori kenyal (3,76), hal ini disebabkan pengikatan air oleh isomalt lebih rendah daripada sukrosa terkait dengan kelarutannya, Semakin besar konsentrasi penggantian sukrosa dengan isomalt, semakin lunak soft candy yang dihasilkan. Penggunaan sukrosa dalam jumlah yang lebih besar menyebabkan air yang diikat oleh sukrosa lebih banyak sehingga sisa air yang dapat diperangkap oleh gelatin menjadi lebih sedikit. Sukrosa akan mengisi celah dalam junction zones, hal ini akan menguatkan gel yang terbentuk, sedangkan pengikatan air oleh isomalt lebih rendah daripada sukrosa terkait dengan kelarutannya. Pengikatan air isomalt yang rendah menyebabkan semakin banyak air yang akan diperangkap oleh gelatin, air yang terikat secara lemah akan teruapkan saat pemanasan sehingga semakin besar proporsi isomalt yang digunakan menyebabkan kadar air permen jelly yang dihasilkan akan semakin tinggi (Susilo dkk., 2013)

Hasil Uji Hedonik Terhadap keseluruhan (overall)

Berdasarkan hasil ANAVA uji hedonik terhadap kesukaan keseluruhan pada sampel permen jelly kulit mangga substitusi isomalt dinyatakan tidak terdapat perbedaan yang nyata diantara tiga sampel. Dari nilai rerata uji hedonik secara keseluruhan, panelis menyukai sampel dengan perbandingan proporsi isomalt 25% yaitu dengan kategori suka (5,95). Adapun kategori skoringnya yaitu berwarna cukup orange kecoklatan, sedikit beraroma mangga, cukup berasa mangga dan bertekstur kenyal. Hasil uji hedonik perlakuan substitusi isomalt terhadap sukrosa menunjukkan bahwa semua perlakuan dapat diterima oleh panelis.

KESIMPULAN

Substitusi Isomalt terhadap permen jelly kulit mangga berpengaruh nyata pada warna, dan tekstur namun tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dan rasa. Berdasarkan hasil uji hedonic panelis menyukai sampel dengan perbandingan proporsi isomalt 25% yaitu dengan kategori suka (5,95). Karakteristik sampel V2 yaitu berwarna cukup orange kecoklatan, sedikit beraroma mangga, cukup berasa mangga dan bertekstur kenyal. Hasil uji hedonik perlakuan substitusi isomalt terhadap sukrosa menunjukkan bahwa semua perlakuan dapat diterima oleh panelis. Permen jelly kulit mangga berpotensi untuk dikembangkan dan dilanjutkan untuk penelitian terhadap kandungan gizinya

DAFTAR PUSTAKA

- Agusandi, Agus Supriadi, S. D. L. (2013). PENGARUH PENAMBAHAN TINTA CUMI-CUMI (*Loligo sp*) TERHADAP KUALITAS NUTRISI DAN PENERIMAAN SENSORIS MI BASAH. *fistech*, 2(2), 1.
- Anonim. (2013). *Uji Skoring*. 1-19.
- Badan Pusat Statistik (2020). *Produksi Buah Mangga di Kalimantan Barat*
- Elita, E. N. (2018). *Pembuatn SnackMie Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) Subtitusi tepung Mocaf (modified Cassava Flour)*. POLITEKNIK TONGGAK EQUATOR PONTIANAK.

- Jawad, A. H. et al. 2013. Production of the Lactic Acid from Mango Peel Waste - Factorial Experiment. *Journal of King Saud University - Science*. 25(1):39-45. Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883-2888.
- Kemp SE, Hollowood T, and Hort J. 2009. *Sensory Evaluation: A Practical Handbook*. Wiley Blackwell, United Kingdom
- Mardhatilla, F., Hartono, E., & Hidayat, F. (2020). Pemanfaatan Limbah Kulit Mangga di Kota Cirebon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. (2014). Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 2 No 4 p.259- 267.
- Ngafifuddin, M., Sunarno, S., & Susilo, S. (2017). PENERAPAN RANCANG BANGUN pH METER BERBASIS ARDUINO PADA MESIN PENCUCI FILM RADIOGRAFI SINAR-X. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1), 66. <https://doi.org/10.21831/jsd.v6i1.14081>
- Nurmila, N. et al. 2019. Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Kulit Buah Mangga Harumanis (*Mangifera Indica* L.) Berdasarkan Variasi Suhu dan Waktu. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*. 5(1):58-67.
- Potter, N.N. 1986. *Food Science*. Westport Connecticut: The AVI Publishing Company, Inc.
- Susilo, I., Suseno, T. I. P., & Kuswardani, I. (2013). Pengaruh Proporsi Sukrosa-Isomalt Terhadap Sifat Fiskokimia dan Organoleptik Permen Jelly Anggur Bali (Alphonso lavelle) (Effects of sucrose-isomalt proportion on physicochemical and organoleptic of bali grapes (Alphonso lavelle) jelly candies). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 12(1), 39-46.
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensori dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66-73.
- Umam, M. Z., Saputra, T., Naufal, H. S., & Utomo, A. W. (2020). *PERMEN PENURUN KOLESTEROL : PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT MANGGA UNTUK MENURUNKAN KADAR KOLESTEROL - Narrative Review*. December.
- Vonny, I. S., Kusumawati, N., & Widyawati, P. S. (2015). Pengaruh Proporsi Sukrosa Dan Isomalt Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Soft Candy Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 14(2), 83-88.