

Kadar Serat, Sifat Organoleptik dan Daya Terima Permen Jelly Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*)

Dwi Node Julianti¹, Teguh Supriyono², Mars Khendra Kusfriad³,
Agnescia Clarissa Sera⁴

¹Mahasiswa DIV Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

²Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

Email: dwinode@gmail.com

Abstract : Due to its anthocyanin and betacyanin content, dragon fruit skin can be used as a natural dye in food. Dragon fruit skin which has been regarded as waste is also high in fiber. Both potential functions can be applied into jelly candy product. This experimental study with Completely Randomized Design (CRD) was specifically intended to determine the effect of 6 formulations of dragon fruit skin concentrations (10%, 20%, 30%, 40%, 50% and 60%) on their fiber contents, organoleptic properties and consumer acceptability of dragon fruit skin jelly candy. Kruskal-Wallis Test ($\alpha = 0.05$) was used to test the data. If there is a difference, data was proceeded by using the Mann-Whitney Test ($\alpha = 0.05$). There was a significant difference between the concentration of dragon fruit peel extract and fiber content ($p = 0.00$). The highest fiber content was found in jelly candies with a concentration of 60% dragon fruit skin. There was no significant effect between the concentration of dragon fruit peel extract on aroma ($p = 0.25$) and taste ($p = 0.08$) jelly candy. There is a significant difference between the concentration of dragon fruit peel extract on texture ($p = 0.00$) and colour ($p = 0.00$) jelly candy. In terms of aroma, taste, texture and colour, most of panellist preferred jelly candy with dragon fruit skin concentration of 40%. The higher the concentration of dragon fruit peel extract, the higher the level of jelly candy fiber. The concentration of dragon fruit skin extract affects the texture and colour attributes of jelly candy.

Keywords : dragon fruit skin extract, jelly candy, fiber, organoleptic properties, acceptability

Abstrak : Karena kandungan antosianin dan betasianinnya, kulit buah naga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada makanan. Kulit buah naga yang selama ini dianggap sebagai limbah juga mengandung serat yang tinggi. Potensi pewarna alami dan sumber serat ini dapat diaplikasikan pada produk permen jelly. Penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) ini secara khusus ditujukan untuk mengetahui pengaruh 6 formulasi konsentrasi kulit buah naga (10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%) terhadap kadar serat, sifat organoleptik dan daya terima permen jelly kulit buah naga. Pengujian statistik menggunakan Uji Kruskal-Wallis ($\alpha = 0,05$). Jika terdapat perbedaan, dilanjutkan dengan menggunakan Uji Mann-Whitney ($\alpha = 0,05$). Terdapat perbedaan signifikan antara konsentrasi ekstrak kulit buah naga terhadap kadar serat ($p = 0,00$). Kadar serat tertinggi terdapat pada permen jelly dengan konsentrasi kulit buah naga 60%. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara konsentrasi ekstrak kulit buah naga terhadap aroma ($p = 0,25$) dan rasa ($p = 0,08$) permen jelly. Terdapat perbedaan signifikan antara konsentrasi ekstrak kulit buah naga terhadap tekstur ($p = 0,00$) dan warna ($p = 0,00$) permen jelly. Permen jelly dengan konsentrasi kulit buah naga sebesar 40% merupakan produk yang lebih disukai oleh panelis ditinjau dari atribut aroma, rasa, teksktur dan warna. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga, semakin tinggi kadar serat permen jelly. Konsentrasi ekstrak kulit buah naga mempengaruhi atribut tekstur dan warna permen jelly.

Kata Kunci : ekstrak kulit buah naga, permen jelly, kadar serat, sifat organoleptik, daya terima

Warna merupakan salah satu atribut yang menjadi faktor penting bagi konsumen dalam memilih makanan. Warna yang terang, mencolok dan menarik umumnya lebih disukai daripada warna yang tidak cerah atau kusam. Sebagai contoh, konsumen anak-anak lebih menyukai permen dengan warna terang seperti warna merah. Warna ini umumnya didapatkan dari penambahan pewarna sintetis. Sayangnya, pewarna sintetis mengandung bahan kimia yang erat dikaitkan dengan resiko kesehatan

bagi konsumennya. Oleh karena itu, saat ini peneliti tertarik untuk mengeksplorasi bahan alam yang potensial digunakan sebagai bahan pewarna.

Salah satu bahan alam yang potensial menjadi bahan pewarna alami untuk makanan dan minuman adalah kulit buah naga (Cahyono, 2009). Sampai saat ini, kulit buah naga hanya menjadi limbah dan belum dimanfaatkan dengan maksimal. Menurut Saati (2010), ekstrak kulit buah naga super merah

(*Hylocereus costaricensis*) dengan pelarut air mengandung 1,1 mg/100 ml pigmen antosianin yang berkontribusi memberikan warna merah keunguan. Di sisi lain, kulit buah naga juga mengandung serat yang umumnya larut dalam proses ekstraksi. Dengan demikian, proses ekstraksi kulit buah naga akan menghasilkan pewarna alami dan sumber serat bagi produk olahannya. Salah satu produk olahan yang dapat mengaplikasikan kedua hal ini adalah permen jelly.

Permen jelly merupakan permen bertekstur kenyal dari bahan gula-gula yang dicampurkan dengan bahan pembuat gel, air, perisa dan pewarna. Pemanfaatan kulit buah naga sebagai pewarna alami dan sumber serat pada permen jelly akan memberi dampak terhadap peningkatan nilai ekonomis dari buah naga. Namun potensi ini harus diuji, baik kandungan seratnya maupun sifat organoleptik dan daya terimanya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah naga (P) yang terdiri dari 6 taraf dari setiap percobaan dengan 5 kali replikasi. P1= konsentrasi ekstrak kulit buah naga 10%, P2= konsentrasi ekstrak kulit buah naga 20%, P3= konsentrasi ekstrak kulit buah naga 30%, P4= konsentrasi ekstrak kulit buah naga 40%, P5= konsentrasi ekstrak kulit buah naga 50%, P6= konsentrasi ekstrak kulit buah naga 60%.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palangka Raya pada bulan Mei 2018. Bahan-bahan yang digunakan adalah kulit buah naga, aquades, gula, gelatin, H₂SO₄ 1,25%, NaOH 3,25%, K₂SO₄ 10%, alkohol 95%, dan kertas saring. Pembuatan permen *jelly* kulit buah naga mengikuti prosedur sebagai berikut:

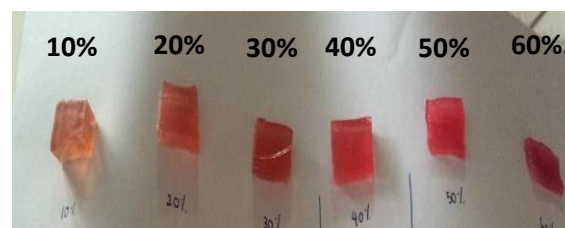
- 1) Sisihkan kulit buah naga yang merah dengan membuang bagian yang hijau.
- 2) Cuci sampai bersih dan potong kulit buah naga menjadi kubus.
- 3) Blender kulit buah secukupnya.
- 4) Ambil bubuk kulit buah naga dan timbang sebanyak 25 gram (P₁), 50 gram (P₂), 75 gram (P₃), 100 gram (P₄), 125 gram (P₅) dan 150 gram (P₆).
- 5) Masukkan bubuk ke dalam labu ukur dan tambahkan pelarut sebanyak 250 mL pada masing-masing perlakuan.
- 6) Letakan labu di atas *hot plate* dan panaskan selama 30 menit dengan suhu 40°C sambil diaduk.
- 7) Saring ekstrak kulit buah naga menggunakan kertas saring dan ambil filtratnya.
- 8) Panaskan filtrat kulit buah naga sebanyak 40 ml lalu tambahkan gelatin 10 gram, gula 50 gram dan aduk terus sampai adonan kental.
- 9) Tuang adonan dalam cetakan dan diamkan pada suhu ruang, tutup dengan aluminium foil
- 10) Setelah agak dingin, masukkan cetakan ke dalam lemari pendingin pada suhu 1- 4°C selama 24 jam)
- 11) Keluarkan jelly dari dalam kulkas dan diamkan pada suhu ruang. Potong jelly dan lakukan pengujian pada panelis.

Data hedonik diperoleh dari uji organoleptik yang dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih. Kadar serat permen *jelly* di uji berdasarkan SNI 01-2891-1992. Data yang diperoleh diuji dengan perangkat lunak SPSS 20. Untuk mengetahui perbedaan tingkat kesukaan, permen *jelly* diuji dengan Kruskal-Wallis. Uji Mann-Whitney digunakan untuk menguji data kadar serat permen jelly.

HASIL

Karakteristik Produk

Produk permen *jelly* kulit buah naga yang dihasilkan memiliki warna merah muda keunguan, rasa manis, tekstur kenyal dan aroma khas kulit buah naga. Permen *jelly* yang dihasilkan berbentuk kubus dan memiliki berat 2 gram pada setiap porsi (gambar 1).

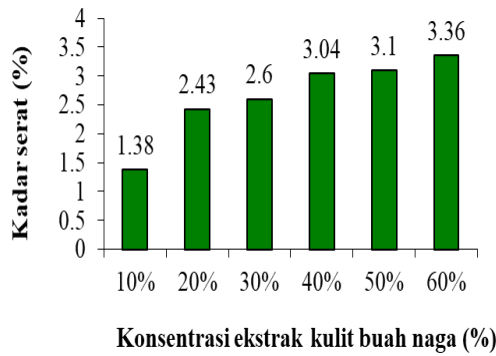


Gambar 1 Permen Jelly Kulit Buah Naga

Kadar Serat

Kadar serat kasar ditentukan dengan metode SNI 01-2891-1992. Hasil rata-rata kadar serat

dapat dilihat pada gambar 2. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga, semakin besar kadar serat yang terkandung di dalamnya. Kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 60% sebesar 3,36 % sedangkan persentase terendah adalah 1,38 % pada perlakuan dengan ekstrak kulit buah naga 10%.

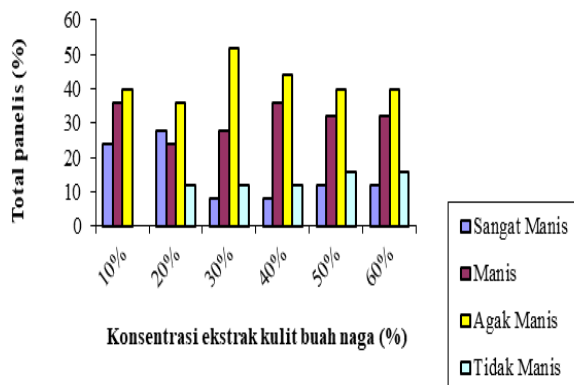


Gambar 2 Kadar Serat Permen Jelly

Hasil Uji Organoleptik

Rasa

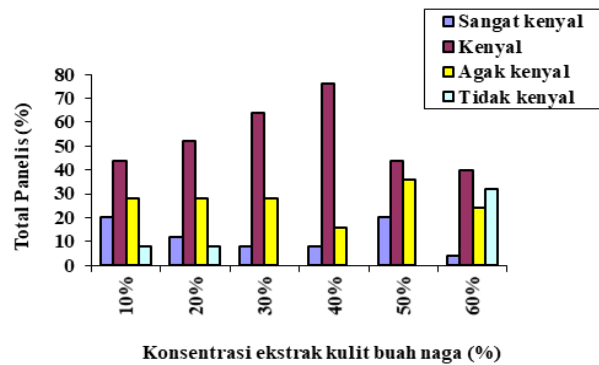
Rerata ranking tingkat rasa permen *jelly* kulit buah naga ditunjukkan pada gambar 3. Secara umum, panelis menyatakan rasa permen jelly kulit buah naga agak manis, dengan presentase tertinggi pada konsentrasi 30%. Namun demikian, hasil uji Kruskal-Wallis menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara penambahan konsentrasi kulit buah naga terhadap rasa permen *jelly* ($p=0,08$).



Gambar 3 Hasil Uji Organoleptik terhadap Rasa Permen Jelly

Tekstur

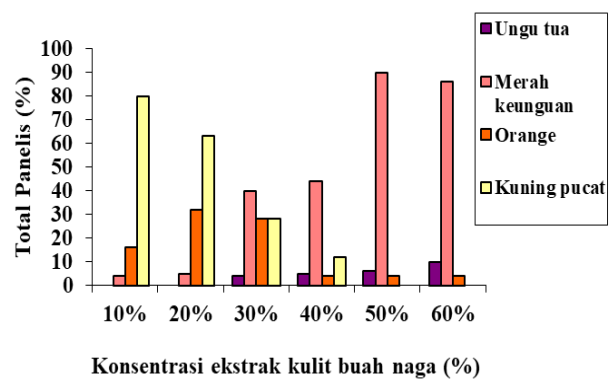
Sebagian besar panelis menyatakan tekstur permen jelly kenyal, terutama pada perlakuan dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga 40% (Gambar 4). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penambahan konsentrasi kulit buah naga terhadap tekstur permen jelly ($p=0,00$).



Gambar 4 Hasil Uji Organoleptik terhadap Tekstur Permen Jelly

Warna

Gambar 6 menunjukkan identifikasi warna permen yang dinyatakan oleh panelis. Sampel dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga 10% dan 20% cenderung berwarna kuning pucat, sedangkan sampel dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga 30% hingga 60% cenderung berwarna merah keunguan, dimana intensitas warnanya semakin kuat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak kulit buah naga. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh antara penambahan konsentrasi kulit buah naga terhadap warna permen jelly ($p=0,00$).

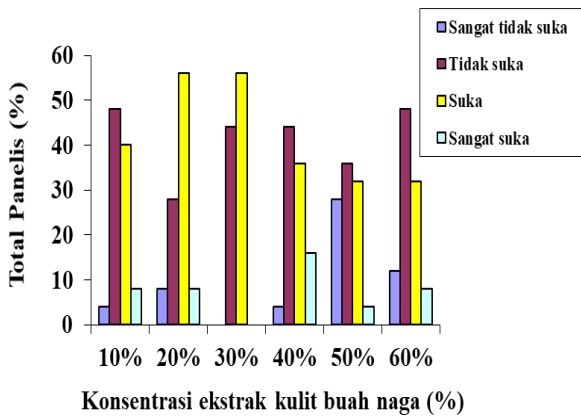


Gambar 5 Hasil Uji Organoleptik terhadap Warna Permen Jelly

Daya Terima

Aroma

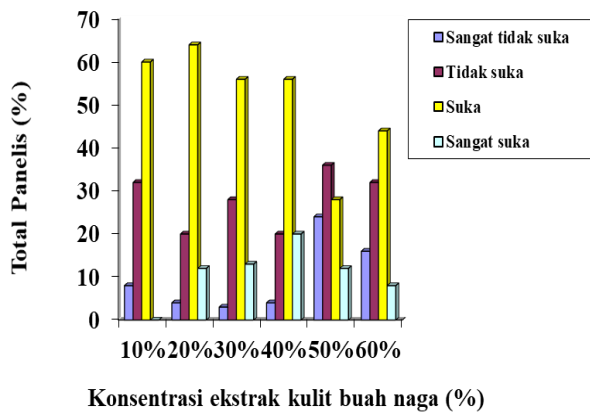
Berdasarkan gambar 6 di bawah ini, sampel permen dengan konsentrasi ekstrak kulit 20% dan 30% merupakan sampel dengan aroma yang paling disukai oleh panelis. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan tidak ada pengaruh antara penambahan konsentrasi ekstrak kulit buah naga terhadap aroma permen *jelly* ($p=0,25$).



Gambar 6 Hasil Uji Daya Terima terhadap Aroma Permen Jelly

Rasa

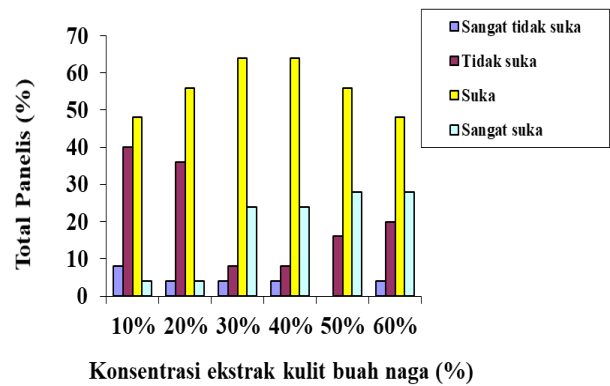
Dari segi rasa, sampel dengan konsentrasi 20% dan 40% merupakan sampel yang paling disukai panelis dimana total 76% panelis yang memilih suka dan sangat menyukai produk ini (Gambar 7). Di sisi lain, sampel permen jelly dengan konsentrasi kulit buah naga sebesar 50% cenderung tidak disukai oleh 60% panelis.



Gambar 7 Hasil Uji Daya Terima terhadap Rasa Permen Jelly

Tekstur

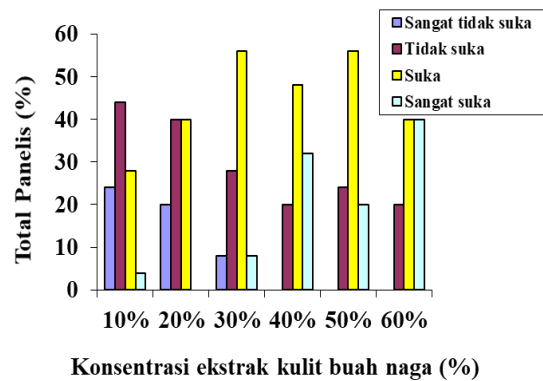
Berdasarkan gambar 8, dapat disimpulkan bahwa semakin meningkat konsentrasi ekstrak kulit buah naga, panelis semakin menyukai tekstur permen jelly. Sampel dengan konsentrasi ekstrak 40% merupakan sampel yang paling disukai oleh panelis diikuti oleh sampel dengan konsentrasi 60%, 50%, 30%, 20% dan 10%.



Gambar 8 Hasil Uji Daya Terima terhadap Tekstur Permen Jelly

Warna

Berdasarkan gambar 9, urutan sampel yang paling disukai oleh panelis adalah permen jelly dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah sebesar 40%, 60%, 50%, 30%, 20% dan 10%.



Gambar 9 Hasil Uji Daya Terima terhadap Warna Permen Jelly

PEMBAHASAN

Kadar Serat

Dalam 2 gram permen *jelly* konsentrasi ekstrak kulit buah naga 10-60% terdapat 1,38 - 3,36 % serat. Uji statistik menunjukkan bahwa ada

pengaruh antara penambahan ekstrak kulit buah naga terhadap kadar serat. Uji statistik lanjutan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari setiap perlakuan penambahan filtrat terhadap kadar serta permen *jelly* dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga maka semakin tinggi kadar serat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena kulit buah naga merah mengandung serat yang cukup tinggi, dimana dalam 100 gr kulit buah naga terkandung serat sebesar 46,7%. Serat dalam bentuk pektin tampaknya larut dalam proses ekstraksi. Dengan demikian, permen *jelly* kulit buah naga pun memiliki kandungan serat yang semakin tinggi seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak kulit buah naga.

Rasa

Rata-rata panelis menyatakan permen *jelly* kulit buah naga terasa agak manis, terutama pada sampel permen dengan ekstrak 30%. Namun demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara penambahan konsentrasi kulit buah naga terhadap rasa permen *jelly* ($p=0,08$). Menurut penelitian Sari (2017), dalam 100 gram kulit buah naga terdapat 30 gram glukosa. Selain itu, dalam adonan permen *jelly* juga dicampurkan 50gr gula pasir yang turut berkontribusi terhadap rasa manis ini. Oleh karena itu, rasa manis yang terdapat pada permen *jelly* merupakan hasil dari campuran glukosa dari kulit buah naga dan sukrosa yang dicampurkan pada adonan permen.

Tekstur

Rata-rata panelis menyatakan tekstur permen *jelly* kenyal. Presentase tertinggi tekstur kenyal 76% pada perlakuan konsentrasi ekstrak sebanyak 40%. Megawati (2015) mengungkapkan bahwa dalam 10 gram kulit buah naga yang diekstraksi mengandung 72% pektin. Nampaknya kandungan pektin inilah yang menyebabkan tekstur permen *jelly* menjadi kenyal. Hal ini ditegaskan melalui hasil uji statistik yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara konsentrasi kulit buah naga terhadap tekstur permen *jelly* ($p=0,00$).

Warna

Sampel dengan ekstrak 10% dan 20% memiliki warna yang lebih pucat dibandingkan dengan sampel dengan konsentrasi ekstrak 30%, 40%,

50% dan 60%. Semakin meningkat konsentrasi ekstrak kulit buah naga pada permen *jelly*, semakin intens warna merah keunguan yang dihasilkan. Dalam kulit buah naga terkandung beberapa pigmen, antara lain pigmen antosianin, betasianin dan betasantin. Pigmen antosianin dan betasianin memberikan warna merah-violet sedangkan betasantin menyumbang warna kekuningan (Wu *et al.*, 2011). Nampaknya pigmen antosianin dan betasianin mendominasi ekstrak kulit buah naga sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga, semakin intens pula warna merah keunguan yang dihasilkan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara penambahan konsentrasi kulit buah naga terhadap warna permen *jelly* kulit buah naga merah. Dengan demikian, kulit buah naga merah memang terbukti potensial digunakan sebagai pewarna alami, khususnya pada pembuatan permen *jelly*.

Daya Terima

Aroma

Aroma merupakan suatu zat atau komponen tertentu yang mempunyai fungsi dalam makanan, di antaranya memperbaiki dan membuat makanan lebih bernilai, dapat diterima atau dikonsumsi. Dengan demikian, peran aroma sangat penting karena menjadi faktor penting saat konsumen memilih makanan. Dalam hal ini, komponen yang memberikan aroma adalah asam organik berupa ester dan volatil. Senyawa volatil, walaupun dalam jumlah kecil memiliki pengaruh yang besar terhadap aroma (Ayustaningwarno, 2014). Aroma yang dihasilkan dari permen *jelly* adalah aroma khas kulit buah naga. Pengaruh aroma tersebut merupakan hasil dari penambahan filtrat kulit buah naga dimana semakin banyak konsentrasi kulit buah naga, maka aroma yang keluar dari produk akan semakin terasa alami (Wu *et al.*, 2006). Walaupun demikian, sebagian besar panelis cenderung menyukai sampel dengan konsentrasi ekstrak 20% dan 30%. Lebih lanjut, berdasarkan hasil uji statistik, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara penambahan konsentrasi ekstrak kulit buah naga terhadap aroma permen *jelly* ($p=0,225$). Hal ini dapat dijelaskan karena aroma yang terdapat pada permen *jelly* kulit buah naga semata-mata tidak hanya diperoleh dari ekstrak

kulit buah naga. Penambahan sukrosa dalam proses pengolahan permen jelly berkontribusi terhadap aroma karamel pada suatu bahan pangan. Aroma karamel inilah yang mampu menutupi aroma khas yang secara alami berasal dari kulit buah naga merah.

Rasa

Rasa juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu makanan. Pada umumnya rasa dibedakan menjadi rasa asin, manis, asam, pahit dan umami. Berdasarkan uji organoleptik, permen jelly memiliki rasa yang cenderung agak manis. Rasa ini disukai oleh panelis dimana permen jelly dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah 20% dan 40% merupakan sampel yang paling disukai oleh 76% panelis (19 orang). Di sisi lain, sampel permen jelly dengan konsentrasi kulit buah naga sebesar 50% merupakan sampel yang paling tidak disukai oleh panelis. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi penerimaan panelis terhadap rasa. Di antaranya adalah kandungan senyawa kimia, suhu, konsentrasi bahan dan interaksi bahan pangan dengan komponen lain (Winarno, 2008). Dalam hal ini, belum diketahui faktor mana yang menyebabkan panelis tidak menyukai sampel dengan ekstrak kulit buah naga merah 50%.

Tekstur

Tekstur permen jelly yang kenyal disukai oleh panelis. Kekenyalan ini dipengaruhi oleh kandungan pektin yang terdapat dalam buah naga dan penambahan gelatin yang turut mendukung struktur gel pada permen jelly (Nanda, 2016; Sulistiangingsih, 2017). Sayangnya dalam penelitian ini tidak dilakukan uji tingkat kekenyalan sampel untuk mengetahui ambang kekenyalan yang disukai oleh panelis terutama pada sampel dengan konsentrasi ekstrak 40%.

Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan yang enak dapat dilihat dari warna dan teksturnya (Buckle *et al.*, 2009). Permen *jelly* yang dihasilkan pada sampel yang paling disukai panelis (permen jelly dengan konsentrasi kulit buah naga merah sebesar 40%

dan 60%) didominasi oleh warna merah-violet/ungu. Warna yang dihasilkan oleh pigmen antosianin dan betasianin dari kulit buah naga merah ini nampaknya dipersepsikan sebagai warna yang menarik dan mewakili produk permen jelly kulit buah naga, sebaliknya, produk dengan warna yang lebih pucat (sampel dengan konsentrasi 10-30%) cenderung tidak disukai oleh panelis. Hal ini membuktikan bahwa dalam pemilihan produk pangan, konsumen lebih menyukai warna yang tajam / kuat / mencolok.

KESIMPULAN

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah naga yang ditambahkan, semakin tinggi pula kandungan serat pada permen jelly. Di sisi lain, tekstur permen jelly juga akan semakin kenyal dan warnanya semakin intens ke arah merah-violet. Sebaliknya, konsentrasi ekstrak kulit buah naga ini tidak akan mempengaruhi aroma dan rasa permen jelly. Ditinjau dari sisi organoleptik dan daya terimanya, sampel permen jelly dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah sebesar 40% merupakan sampel yang paling disukai oleh panelis dengan karakteristik produk: berwarna merah keunguan, tekstur kenyal dan rasa agak manis.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui level kekenyalan pada permen jelly yang paling disukai oleh panelis (konsentrasi 40%). Selain itu juga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kestabilan warna pada permen jelly dengan pewarna alami yang bersumber dari kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*).

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. 2009. *Buku Terlengkap Sukses Bertanam Buah Naga*. Pustaka Mina. Jakarta.
- Saati, A.E. 2010. *Identifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Costaricensis) pada Beberapa Umur Simpan dengan Perbedaan Jenis Pelarut*. Vol. 6. No.1.
- Standar Nasional Indonesia. 2010. SNI 01-3140-2010. *Syarat Mutu Gula Pasir*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

- Sari, F.S. 2017. *Komposisi Kandungan Gula Buah Naga (Hylocereus Costaricensis yang Tumbuh dan Berkembang di Perkebunan Anorganik Banjarbaru Kalimantan Selatan*. Vol. 01. No.02.
- Megawati. 2014. *Ekstraksi Pektin Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) Dan Aplikasinya Sebagai Edible Film*. Vol.3, No. 1.
- Wu, L.C. Hsu, H.W. Chen, Y. Chiu, C.C. and Ho, Y.I. 2006. *Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya. Food Chemistry*. Vol. 95: 319-32
- Ayustaningwarno, F. 2014. *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Winarno, F. 2008. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Embrio Bioteknido. Bogor.
- Nanda,T. 2016. *Pengaruh Pengenyal Terhadap Karakteristik Soft Candy*. Jurnal Teknologi Pangan. Vol. 4, No. 2.
- Sultianingsih, Y. 2017. *Pemanfaat Kulit Buah Naga Merah Dalam Pembuatan Permen Jelly Buah Pedada*. Vol. 4, No. 2.
- Buckle, K.A. et al. 2009. *Ilmu Pangan*. UI-Press. Jakarta.