
PENGEMBANGAN SELAI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata*) DENGAN KONSENTRASI GULA YANG BERBEDA

Muhamad Rizaldi Launuru^{1*}, Entin Daningsih²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Kota Pontianak Kalimantan Barat Indonesia
*mrlaunuru17@gmail.com

Received: 27 September 2019 Accepted: 4 November 2019 Published: 31 Desember 2019

Abstrak

Penelitian ini mengukur pengaruh perbedaan konsentrasi gula terhadap hasil uji organoleptik selai jagung manis (*Zea mays saccharata*). Desain yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan konsentrasi gula (100, 150, dan 200 gr) dan 25 replikasi. Apabila terdapat perlakuan yang signifikan dilanjutkan dengan uji Duncan pada alfa 0,05. Selai jagung manis diujikan kepada 25 orang panelis tidak terlatih dengan menggunakan uji organoleptik yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Pontianak. Instrumen penilaian berupa lembar uji skalar garis dengan enam parameter yaitu warna, aroma, kekentalan, rasa jagung, tingkat kemanisan, dan kesukaan. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan SAS dengan model RAL. Hasil menunjukkan hanya aroma jagung dengan konsentrasi gula 100 gr yang disukai panelis secara signifikan. Oleh karena itu, selai jagung manis yang disukai oleh siswa adalah selai dengan aroma jagung manis yang tercium. Dari rata-rata skor, panelis cenderung memilih warna yang cerah, kental, rasa jagungnya terasa, dan manis.

Kata kunci: selai jagung manis, konsentrasi gula, uji organoleptik

Abstract

*This study measures the influence of the difference in sugar concentration on organoleptic test results of sweet corn Jam (*Zea mays saccharata*). The design used is a complete random design with three treatments of the consent of sugar (100, 150, and 200 gr) and 25 replications. When there is significant treatment is continued with the Duncan test at alpha 0.05. Sweet corn butter is tested to 25 panelist who are not trained by using organoleptic test conducted at SMA Negeri 2 Pontianak. The assessment instrument is a scalar line test sheet with six parameters: color, aroma, viscosity, corn flavor, sweetness, and delight. Data on organoleptic test results are analyzed using SAS with RAL models. The results showed only the aroma of corn with a concentration of sugar 100 gr that liked panelist significantly. Therefore, sweet corn jam that is liked by students is jam with the scent of sweet corn that is smell. From the average score, panelists tend to choose Bright, viscous, creamy and sweet flavors.*

Keywords: sweet corn jam, sugar concentration, organoleptic test

© 2019 LPPM IKIP PGRI Pontianak, Indonesia

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang banyak terdapat di Kalimantan Barat khususnya di Kabupaten Kubu Raya dengan menduduki peringkat pertama dibandingkan dengan tanaman sayur lainnya dengan angka produksi sebesar 8.048 ton

(Dinas Pertanian Kabupaten Kubu Raya, 2018). Data tersebut menunjukkan bahwa jagung manis diproduksi dalam jumlah banyak dan tersedia sepanjang tahun. Selain itu, jagung merupakan jenis tumbuhan yang memiliki daya simpan yang singkat sehingga apabila tidak cepat diolah akan menjadi busuk dan tidak dapat dijual lagi. Namun demikian, jagung manis belum banyak diolah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta daya simpan yang lama. Produksi jagung di pasaran masih cukup terbatas seperti *popcorn*, bakwan jagung, jasuke (jagung susu keju), sirup jagung, dan marning. Dari beberapa jenis produk yang ada, hanya sirup, *popcorn*, dan marning yang memiliki daya simpan cukup lama. Oleh karena itu, akan dikembangkan sebuah produk yang diharapkan dapat meningkatkan harga jual serta daya simpan jagung manis yaitu selai jagung.

Selai merupakan produk makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain, dan bahan tambahan pangan yang diijinkan (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Selai dipilih karena cara pembuatannya cukup sederhana serta alat dan bahan yang digunakan mudah diperoleh. Selai juga merupakan produk yang dapat dinikmati oleh semua kalangan usia serta memiliki harga jual yang cukup tinggi. Selai biasanya terbuat dari buah-buahan dengan kandungan gizi yang tinggi seperti stroberi, nanas, dan srikaya. Padahal jagung juga memiliki kandungan gizi seperti vitamin A dan vitamin C yang cukup tinggi (Tim Penulis PS, 2000). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pembuatan selai dengan mengubah bahan dasarnya menjadi jagung manis.

Selai jagung manis yang dibuat perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen dengan uji yang disebut uji organoleptik. Menurut Susiwi (2009), penilaian dengan indera juga disebut penilaian organoleptik atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian yang paling primitif yang artinya penilaian ini menggunakan indera untuk menilai mutu suatu produk. Tujuan dari dilakukannya uji organoleptik adalah untuk menemukan perbedaan antara sampel (satu dengan yang lainnya), sehingga hasil akhirnya yaitu untuk menyimpulkan penerimaan atau pemilihan konsumen (Almili, 2012). Orang yang akan menilai dalam uji organoleptik disebut dengan panelis yang memberikan hasil sebenarnya untuk mewakili konsumen sehingga akan diperoleh varian selai jagung manis yang paling disukai.

Pembuatan selai jagung merupakan salah satu bentuk pemanfaatan tumbuhan dalam meningkatkan nilai ekonominya. Kegiatan ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran biologi yaitu untuk menumbuhkan rasa kepedulian siswa terhadap kelimpahan sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Hal ini disebabkan salah satu submateri biologi yang dipelajari di SMA adalah submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi. Kegiatan pembelajaran pada submateri ini sering terpaku pada buku pelajaran yang tersedia sehingga mengakibatkan siswa hanya fokus terhadap hal-hal yang terdapat di dalam buku dan kurang peduli terhadap kondisi

lingkungan sekitar, padahal masih terdapat banyak sumber daya alam berupa tumbuhan yang bisa dimanfaatkan. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi gula terhadap selai jagung manis (*Zea mays saccharata*) yang diujikan pada siswa kelas X SMA melalui uji organoleptik.

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan April 2019 di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Pontianak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen melalui uji organoleptik selai jagung manis. Alat yang digunakan pada uji organoleptik yaitu format penilaian skalar garis, alat tulis, stopwatch, wadah sampel, label untuk penomoran sampel, nampan, gelas kecil, piring dan sendok. Sedangkan bahan yang digunakan untuk uji organoleptik terdiri dari 3 sampel selai jagung manis dengan konsentrasi gula 100 gram, 150 gram, dan 200 gram, air putih dan tisu.

Pembuatan selai jagung manis mengacu pada langkah-langkah pembuatan selai oleh Permatasari (2012) dan Musyafah (2016) yang telah dimodifikasi sehingga terdiri dari 8 tahap, yaitu pencucian, pemotongan, penimbangan, penghalusan, penyaringan, pemasakan, pendinginan dan pengemasan serta terdapat 3 perbedaan konsentrasi gula yang berbeda yaitu 100, 150 dan 200 gram.

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui selai yang memiliki tingkat kesukaan yang paling tinggi dengan 3 komposisi konsentrasi gula yang berbeda. Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor yaitu konsentrasi gula yang berbeda (100 gram, 150 gram, dan 200 gram) dengan 6 parameter yang diujikan, yaitu warna, aroma jagung, kekentalan, rasa jagung, tingkat kemanisan dan kesukaan. Uji organoleptik menggunakan panelis tidak terlatih yang terdiri dari siswa kelas X MIPA 5 SMA Negeri 2 Pontianak sebanyak 25 orang yang dipilih menggunakan *Purposive Sampling* serta harus dalam keadaan sehat atau tidak sedang sakit karena dapat mempengaruhi hasil pengujian.

Penilaian dari keenam parameter tersebut dituangkan ke dalam lembar isian skalar garis uji organoleptik yang berisi bilangan dengan rentang skala 0-100 yang dimodifikasi dari Koesoemawardani (2007). Apabila hasil penilaian mengarah ke kanan, maka skor yang diperoleh semakin tinggi. Sedangkan jika mengarah ke kiri, maka skor yang diperoleh semakin rendah.

Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptik dianalisis dengan analisis statistik ANOVA (analysis of variance) pada taraf alfa 5% menggunakan aplikasi SAS dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL). Jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan Duncan dengan taraf nyata 5%. Kemudian hasil analisis tersebut dihitung rata-rata tiap konsentrasinya dan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria interpretasi skor yang dimodifikasi dari Riduwan

(2012). Kriteria interpretasi skor untuk masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 1 sampai Tabel 6.

Tabel 1. Kriteria interpretasi skor untuk warna

Skor	Kategori
0-20	Kuning Pucat
21-40	Kuning Kurang cerah
41-60	Kuning Agak cerah
61-80	Kuning Cerah
81-100	Kuning Sangat cerah

Tabel 2. Kriteria skor untuk aroma jagung

Skor	Kategori
0-20	Tidak tercium
21-40	Kurang tercium
41-60	Agak tercium
61-80	Tercium
81-100	Sangat tercium

Tabel 3. Kriteria interpretasi skor untuk kekentalan

Skor	Kategori
0-20	Encer
21-40	Kurang kental
41-60	Agak kental
61-80	Kental
81-100	Sangat kental

Tabel 4. Kriteria interpretasi skor untuk rasa jagung

Skor	Kategori
0-20	Tidak Terasa
21-40	Kurang Terasa
41-60	Agak Terasa
61-80	Terasa
81-100	Sangat Terasa

Tabel 5. Kriteria interpretasi skor untuk tingkat kemanisan

Skor	Kategori
0-20	Tawar
21-40	Kurang Manis
41-60	Agak Manis
61-80	Manis
81-100	Sangat Manis

Tabel 6. Kriteria interpretasi skor untuk kesukaan

Skor	Kategori
0-20	Tidak suka
21-40	Kurang suka
41-60	Agak suka
61-80	Suka
81-100	Sangat suka

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selai adalah produk yang dibuat dari buah-buahan yang telah dihancurkan atau sari buah, serta dilakukan penambahan gula kemudian dipanaskan atau dimasak sampai terbentuk tekstur kental disebut selai (Syahrumsyah, dkk., 2010). Selai yang selama ini beredar di masyarakat biasanya terbuat dari buah-buahan seperti nanas, stroberi, coklat dan sebagainya. Padahal masih terdapat banyak jenis tumbuhan yang dapat diolah menjadi selai, salah satunya yaitu jagung manis. Jagung dapat dijadikan selai karena memiliki kandungan gizi seperti karbohidrat, protein, kalsium, dan vitamin (Tim Penulis PS, 2000). Jagung manis tersedia dalam jumlah yang banyak khususnya di Kalimantan Barat (Dinas Pertanian Kabupaten Kubu Raya, 2018). Ketersediaan jagung yang melimpah ini dapat mengakibatkan harga jagung manis di pasaran menjadi rendah. Selain itu, jagung manis juga memiliki daya simpan yang singkat sehingga perlu diolah menjadi produk yang diharapkan dapat meningkatkan harga jual serta daya simpannya. Di Kalimantan Barat sendiri, beberapa produk olahan jagung yang sudah beredar antara lain sirup jagung, tepung jagung, *popcorn*, jagung susu keju, bakwan jagung, dan marning. Dari beberapa produk yang sudah disebutkan sebelumnya, hanya sirup jagung, tepung jagung dan *popcorn* yang dapat bertahan lama serta harganya cukup mahal. Oleh karena itu, perlu dibuat suatu produk baru yaitu berupa selai jagung manis.

Selai jagung manis dibuat dengan cara memasak campuran sari jagung manis bersama dengan gula dengan tiga perbedaan konsentrasi (100, 150 dan 200 gram) serta ditambah dengan bahan pengental yang berupa CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*). Untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap selai jagung manis, maka dilakukan uji organoleptik dengan 6 parameter yang terdiri dari warna, aroma jagung, kekentalan, rasa jagung, tingkat kemanisan dan kesukaan. Pengujian organoleptik ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Pontianak dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang. Masing-masing panelis menguji 3 sampel selai sehingga terdapat 75 sampel selai yang diujikan. Pelaksanaan uji organoleptik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelaksanaan uji organoleptik di laboratorium biologi SMA Negeri 2 Pontianak

Setelah dilakukan uji organoleptik, data yang diperoleh dari hasil pengujian tersebut dianalisis dengan analisis statistik ANOVA model RAL dengan menggunakan aplikasi SAS. Dari analisis tersebut dapat diketahui parameter yang menunjukkan perbedaan yang Signifikan (S) dan Non Signifikan (NS). Hasil rata-rata skor tiap parameter dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis skor uji organoleptik selai jagung manis

No	Jumlah Gula	Mean Setiap Parameter					
		Aroma Jagung	Warna	Kekentalan	Rasa Jagung	Tingkat Kemanisan	Kesukaan
1	100 gram	64,08	61,52	69,84	70,28	66,24	61,60
2	150 gram	56,64	58,72	65,84	68,88	68,32	58,60
3	200 gram	50,84	62,88	69,76	68,04	69,80	58,80
Keterangan		S	NS	NS	NS	NS	NS

Keterangan
 S : Signifikan.
 NS : Non Signifikan

Aroma Jagung

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung (Negara dkk., 2016), Aroma yang diujikan ialah aroma

jagung yang tercium dari selai dan akan mempengaruhi penilaian panelis. Pengujian terhadap parameter aroma bertujuan untuk mengetahui respons panelis terhadap aroma yang dihasilkan dari ketiga selai jagung manis yang diuji. Hasil uji organoleptik pada parameter aroma jagung ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Rerata penilaian tertinggi diperoleh selai dengan konsentrasi gula 100 gram dengan nilai 64,08 kemudian disusul dengan konsentrasi gula 150 gram (56,64) serta konsentrasi gula 200 gram (50,84). Aroma jagung yang diperoleh termasuk ke dalam kategori tercium. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pada tiap perlakuan, maka dilakukan uji lanjutan yaitu Uji Duncan. Hasil analisis uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil analisis uji Duncan pada parameter aroma jagung

No	Perlakuan	Mean
1	100 gram	64,08 ^a
2	150 gram	56,64 ^{ab}
3	200 gram	50,84 ^b

Pada Tabel 8, dimana angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan ketika diuji dengan uji Duncan dengan taraf alfa 0,05.

Aroma selai dengan konsentrasi gula 100 gram tidak berbeda dengan aroma selai dengan konsentrasi gula 150 gram, tetapi berbeda dengan aroma selai yang konsentrasi gulanya 200 gram (Tabel 8). Aroma selai dengan konsentrasi gula 150 gram mempunyai nilai yang lebih kecil dari aroma selai dengan konsentrasi gula 200 gram dan lebih besar dari aroma selai dengan konsentrasi gula 100 gram. Namun demikian, aroma selai dengan konsentrasi gula 150 gram tidak berbeda nyata secara signifikan antara perlakuan satu dengan perlakuan lainnya (Tabel 8). Aroma selai dengan konsentrasi gula 200 gram tidak berbeda dengan aroma selai dengan konsentrasi gula 150 gram, tetapi berbeda dengan aroma selai dengan konsentrasi gula 100 gram (Tabel 8).

Adanya perbedaan yang signifikan ini disebabkan oleh adanya perbedaan aroma yang dicium oleh panelis. Perbedaan aroma yang dicium oleh panelis bisa disebabkan oleh adanya perbedaan sensasi yang diterima dari bahan uji (Setyaningsih dkk., 2010). Selain itu, Iqbal dkk. (2012) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula yang digunakan, maka aroma gula yang dihasilkan semakin tinggi. Pada penelitian ini aroma gula menutupi aroma jagung sehingga selai dengan konsentrasi gula yang lebih rendah menghasilkan aroma jagung yang lebih tercium dibandingkan selai dengan konsentrasi gula yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Afrianto (2016) yang menyatakan bahwa aroma dari hasil pemanasan gula yang relatif tinggi dapat mengimbangi aroma khas pada sari jeruk kalamansi sehingga menghasilkan perpaduan aroma gula dan sari jeruk kalamansi. Selain itu, proses pemanasan gula yang mengakibatkan karamelisasi memberikan kontribusi pada aroma karena menghasilkan senyawa maltol dan isomaltol yang

menghasilkan aroma karamel yang kuat dan rasa manis (Nurlela, 2002). Pada penelitian ini selai dengan konsentrasi gula 100 gram menghasilkan aroma jagung yang tercium oleh panelis dibandingkan selai dengan konsentrasi gula yang lebih tinggi.

Warna

Warna merupakan salah satu faktor penting dalam penentuan kualitas makanan (Gaffar, dkk., 2017). Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis (Negara, dkk., 2016). Warna yang diujikan ialah warna yang mempengaruhi tampilan dari selai tersebut. Uji organoleptik terhadap parameter warna bertujuan untuk mengetahui kesukaan panelis terhadap warna dari ketiga selai jagung manis yang diuji. Penilaian panelis yang paling tinggi diperoleh selai dengan konsentrasi gula 200 gram dengan nilai rerata sebesar 62,88 kemudian disusul oleh konsentrasi gula 100 gram (61,52) dan konsentrasi gula 150 gram (58,72). Warna selai yang diperoleh termasuk warna dengan kategori kuning cerah.

Hasil uji organoleptik pada parameter warna tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada ketiga jenis selai jagung manis tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa panelis tidak dapat membedakan warna yang ditimbulkan dari ketiga konsentrasi gula yang digunakan. Namun, berdasarkan observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula yang digunakan pada selai jagung manis, maka warna yang ditimbulkan akan semakin kecoklatan. Adanya perubahan warna selai menjadi kecoklatan ini disebabkan oleh pengaruh pemasakan gula dan sari jagung yang disebut dengan reaksi karamelisasi. Menurut Sutrisno & Susanto (2014), reaksi karamelisasi adalah reaksi yang terjadi pada pemanasan gula dalam asam, basa, dan pemanasan tanpa air. Panelis tidak terlatih belum dapat mendeteksi adanya karamelisasi yang mempengaruhi warna pada selai. Untuk dapat melakukan pengukuran warna pada makanan secara lebih tepat, dapat digunakan alat yaitu colormeter. Namun, pada penelitian ini tidak digunakan alat karena hanya bertujuan untuk mengetahui kesukaan panelis terhadap warna dari ketiga selai jagung manis.

Kekentalan

Parameter kekentalan yang diujikan ialah kekentalan dari selai pada saat dikonsumsi. Rerata nilai tertinggi ditunjukkan oleh selai dengan konsentrasi gula 100 gram dengan nilai 69,84 dan disusul konsentrasi gula 200 gram (69,76) serta konsentrasi gula 150 gram (65,84). Kekentalan yang diperoleh dari hasil uji organoleptik termasuk ke dalam kategori kental.

Hasil analisis uji organoleptik pada parameter kekentalan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari ketiga konsentrasi gula yang berbeda. Hal ini mungkin disebabkan perbedaan konsentrasi gula yang dapat berperan sebagai pengental tidak terlalu jauh sehingga

mengakibatkan panelis sulit untuk membedakan kekentalan pada masing-masing sampel selai. Menurut Engka (2016), gula memiliki sifat yang dapat mengikat air sehingga gula mengikat mineral yang terkandung pada bahan produk dan mengakibatkan produk tersebut menjadi mengental. Siregar dkk. (2015), juga menyatakan bahwa gula memiliki sifat osmosis (menyerap air) sehingga kadar air dalam selai semakin menurun seiring bertambahnya konsentrasi gula. Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan, maka kadar air selai semakin rendah. Namun, dalam penelitian ini perbedaan kekentalan antar selai dengan konsentrasi gula yang berbeda tidak signifikan. Hal lain yang dapat berpengaruh pada kekentalan selai jagung adalah adanya kandungan pati yang terdapat pada jagung sehingga dapat berperan sebagai pengental. Selain itu, dalam pembuatan juga ditambahkan bahan pengental berupa *carboxymethyl cellulose* (CMC). CMC mampu menyerap air yang terkandung dalam udara, dimana banyaknya air yang terserap dan laju penyerapannya bergantung pada jumlah kadar air yang terkandung dalam CMC, kelembaban dan temperatur udara di sekitarnya (Kamal, 2010). Untuk mengetahui tingkat kekentalan pada suatu produk makanan dapat digunakan alat yaitu viscometer.

Rasa Jagung

Rasa merupakan parameter dari uji sensori terpenting yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh konsumen, dari rasa dapat diketahui nilai dari suatu produk makanan (Harto dkk., 2016). Parameter rasa jagung yang dinilai ialah rasa jagung yang timbul atau terasa dari selai yang diujikan. Rerata nilai tertinggi ditunjukkan oleh selai dengan konsentrasi gula 100 gram dengan nilai 70,28 lalu disusul konsentrasi gula 150 gram (68,88) dan konsentrasi gula 200 gram (68,04). Rasa jagung yang diperoleh menunjukkan kategori terasa.

Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik, pada parameter rasa jagung tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Walaupun konsentrasi gula yang digunakan berbeda pada tiap perlakuan, tetapi tidak menunjukkan adanya perbedaan rasa jagung yang ditimbulkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yunita & Achir (2013) yang menyatakan bahwa penambahan gula tidak berpengaruh nyata terhadap rasa karena pada proses pembuatannya terdapat penambahan faktor lain seperti asam sitrat sehingga hasil yang diperoleh berbeda-beda. Menurut Afrianto (2016), sukrosa (gula) dapat memperbaiki aroma dan cita rasa dengan cara membentuk keseimbangan yang lebih baik antara keasaman, rasa pahit dan rasa asin, ketika digunakan pada pengkonsentrasian larutan. Namun, dalam pembuatan selai jagung penambahan konsentrasi gula tidak dapat dirasakan oleh panelis.

Tingkat Kemanisan

Parameter tingkat kemanisan yang dinilai ialah rasa manis yang terdapat pada selai yang disebabkan oleh penggunaan gula sebagai bahan pembuatan selai. Rerata nilai tertinggi diperoleh selai dengan konsentrasi gula 200 gram dengan nilai 69,80 kemudian disusul dengan konsentrasi

gula 150 gram (68,32) dan konsentrasi gula 100 gram (66,24). Tingkat kemanisan yang diperoleh termasuk kategori manis. Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik, parameter tingkat kemanisan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hal ini disebabkan perbedaan konsentrasi gula yang digunakan tidak terlalu besar sehingga mengakibatkan rasa manis yang dirasakan oleh panelis tidak terlalu berbeda jauh.

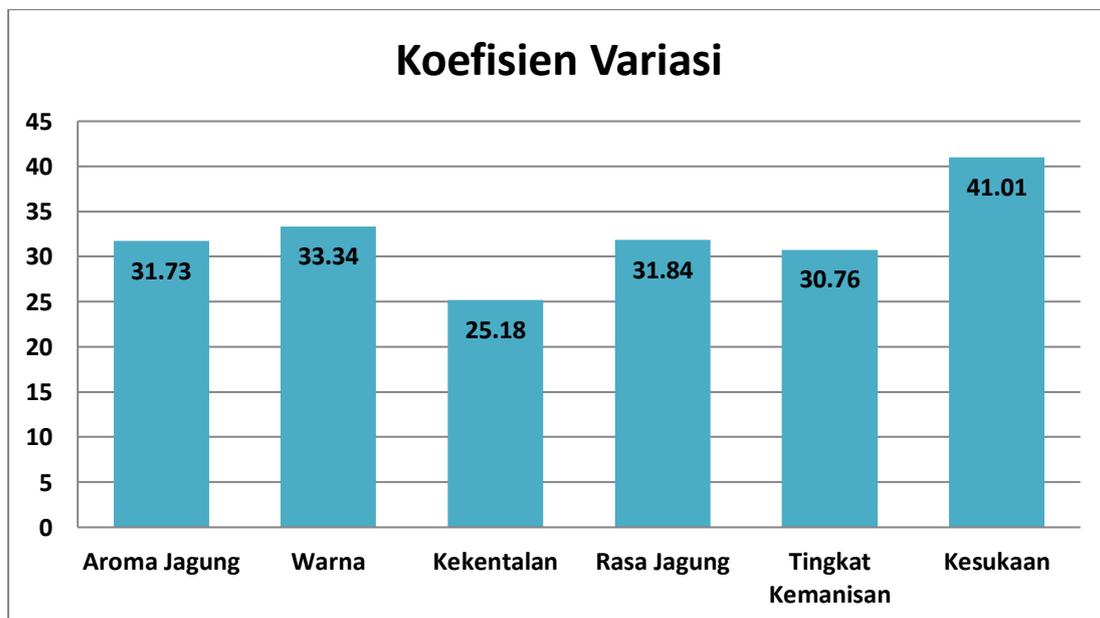
Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan, maka rasa manis yang dihasilkan juga akan semakin manis. Subagjo (2007) menyatakan bahwa penambahan gula dalam pembuatan produk makanan berfungsi untuk memberikan rasa manis dan dapat pula dijadikan sebagai pengawet. Selain itu, gula juga digunakan sebagai pemanis untuk meningkatkan palatabilitas berbagai jenis makanan dan minuman (Muchtadi, 2011). Selai jagung manis dibuat berdasarkan modifikasi dari proses pembuatan selai menurut Permatasari (2012) dan Musyafah (2016) dengan menggunakan konsentrasi gula sebanyak 500 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penggunaan konsentrasi gula tersebut menghasilkan rasa yang terlalu manis, sehingga pada penelitian ini digunakan konsentrasi gula dengan kisaran antara 100 sampai 200 gram. Namun, perbedaan konsentrasi gula antara 100 sampai 200 gram pada selai jagung tidak dapat dirasakan oleh panelis. Untuk keakuratan pengukuran rasa manis akibat penggunaan konsentrasi gula, dapat digunakan alat yaitu refractometer, tetapi fungsi alat ini bukan sebagai pengganti uji organoleptik.

Kesukaan

Berdasarkan hasil analisis data, tingkat kesukaan panelis terhadap selai jagung manis tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Rata-rata nilai tertinggi untuk parameter kesukaan diperoleh selai dengan konsentrasi gula 100 gram dengan nilai 61,60 kemudian disusul selai dengan konsentrasi gula 200 gram (58,80) dan selai dengan konsentrasi gula 150 gram (58,60). Kesukaan terhadap selai jagung manis tergolong dalam kategori suka. Respons panelis dalam kesukaan terhadap selai jagung manis dengan konsentrasi yang berbeda menyerupai respons panelis terhadap kekentalan selai jagung (Tabel 7). Apakah kekentalan yang mempengaruhi kesukaan panelis atau ada faktor lain yang berkontribusi pada kesukaan perlu diujikan dengan menggunakan analisis multivariate. Penelitian ini belum menghubungkan antara satu faktor dengan faktor lainnya. Hal ini berarti konsentrasi gula tidak terlalu berpengaruh terhadap kesukaan panelis. Adapun penyebabnya mungkin diakibatkan panelis menyukai rasa manis yang ditimbulkan oleh gula sehingga panelis kurang bisa membedakan pengaruh konsentrasi gula terhadap selai jagung. Menurut Nursalim dan Razali (dalam Purbasari dkk., 2014) kesukaan seseorang terhadap suatu produk dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: warna, rasa, dan penampilan yang menarik (*sensory*); bergizi tinggi (*nutritional*); dan menguntungkan bagi tubuh konsumen.

Berdasarkan hasil analisis skor uji organoleptik pada ketiga konsentrasi gula, hanya terdapat satu parameter yang menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu parameter aroma jagung. Sementara itu parameter warna, kekentalan, rasa jagung, tingkat kemanisan dan kesukaan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Selai jagung yang dibuat dalam penelitian ini umumnya disukai oleh panelis tanpa melihat perbedaan konsentrasi gula yang digunakan. Dilihat dari parameter aroma, ternyata selai jagung dengan konsentrasi gula 100 gram memberikan aroma jagung yang lebih tercium secara signifikan. Hal ini menunjukkan meskipun tingkat kesukaan panelis tidak didasari dengan perbedaan konsentrasi gula yang digunakan, namun berdasarkan hasil uji organoleptik memberikan indikasi bahwa panelis menyukai selai yang aroma jagungnya lebih tercium. Dengan demikian pembuatan selai jagung disarankan untuk menggunakan konsentrasi gula yang lebih rendah yaitu 100 gram, karena dapat mengefisiensikan biaya yang digunakan. Pembuatan selai jagung manis dengan konsentrasi gula terendah dapat memberikan opsi kepada masyarakat yang dalam hal ini yaitu siswa, sehingga dapat mempelajari cara pembuatan selai jagung sebagai bentuk pemanfaatan tumbuhan dalam bidang ekonomi. Kegiatan ini termasuk salah satu submateri pada mata pelajaran biologi yang dipelajari di kelas X SMA yaitu submateri peran tumbuhan di bidang ekonomi. Selain itu, dengan adanya pembuatan selai jagung manis dapat memperpanjang daya simpan jagung serta dapat meningkatkan nilai jualnya.

Perbedaan konsentrasi gula yang tidak berpengaruh terhadap parameter yang diuji dapat terjadi karena tingginya variasi yang ditunjukkan oleh nilai koefisien variasi atau *Coefficient of Variation* (CV) yang diperoleh dari hasil analisis ANOVA. Nilai koefisien variasi untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai koefisiensi variasi parameter uji organoleptik

Pada Gambar 2, dapat dilihat bahwa nilai koefisien yang diperoleh berkisar mulai dari yang terendah yaitu 25,18 untuk parameter kekentalan hingga yang tertinggi yaitu 41,01 untuk parameter kesukaan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai koefisien variasi yang dihasilkan maka variasi data yang diperoleh akan semakin tinggi dan sebaliknya.

Secara umum, adanya ketidaksignifikanan pada kelima parameter uji organoleptik serta tingginya variasi data tersebut diduga karena dalam pengujian digunakan kelompok panelis tidak terlatih sehingga kemungkinan kurang dapat membedakan parameter yang meliputi warna, kekentalan, rasa jagung dan tingkat kemanisan dari ketiga jenis selai jagung manis. Menurut Arbi (2009), panelis tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana, seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan untuk uji perbedaan. Oleh karena itu, agar dapat membedakan parameter yang diujikan dapat dicoba dengan menggunakan panelis agak terlatih yang merupakan panelis yang terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu (Arbi, 2009). Selain itu, apabila menggunakan panelis agak terlatih kemungkinan hasil yang didapat dalam uji organoleptik menunjukkan hasil yang signifikan karena sudah cukup berpengalaman dan memiliki sensitivitas yang lebih baik dalam mengidentifikasi sifat sensorik pada uji organoleptik. Untuk itu, disarankan menggunakan panelis agak terlatih dengan syarat diberikan pelatihan dasar terlebih dahulu sebelum melakukan uji organoleptik. Namun, penggunaan panelis yang berbeda keterampilannya tergantung pada tujuan dari penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dari enam parameter yang diukur untuk mengetahui penerimaan selai jagung manis oleh panelis, aroma merupakan parameter yang signifikan diakibatkan oleh tiga konsentrasi gula yang berbeda. Dengan penambahan gula sebanyak 100 gram, panelis dapat mencium aroma jagung yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan aroma jagung pada selai dengan konsentrasi gula yang lebih tinggi. Selain itu, penerimaan ini juga dapat dilihat melalui parameter kesukaan. Kesukaan pada selai jagung dikategorikan suka untuk semua konsentrasi gula yang digunakan. Namun kesukaan selai yang menggunakan gula dengan konsentrasi yang rendah menunjukkan nilai rerata yang lebih tinggi. Dengan demikian pembuatan selai jagung disarankan untuk menggunakan konsentrasi gula yang lebih rendah yaitu 100 gram, karena dapat mengefisiensikan biaya yang digunakan. Selai jagung manis yang disukai oleh siswa yaitu berwarna kuning cerah, aroma jagungnya tercium, kental, rasa jagungnya terasa, dan manis. Pembuatan selai jagung manis dapat diterapkan pada pembelajaran di kelas karena merupakan salah satu bentuk pemanfaatan peran tumbuhan di bidang ekonomi yang merupakan submateri pada mata

pelajaran biologi pada kelas X SMA. Uji organoleptik disarankan menggunakan panelis agak terlatih dengan syarat panelis diberikan pelatihan terlebih dahulu dengan tujuan agar panelis dapat membedakan parameter yang diujikan. Namun, penggunaan perbedaan jenis panelis tergantung pada tujuan penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Guru Biologi, Kepala SMA Negeri 2 Pontianak, dan Tim Payung Penelitian Teknologi Tepat Guna (TTG) Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura yang telah membantu jalannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto. (2016). Pengaruh penambahan karaginan terhadap mutu permen jelly dari buah pedada (*Sonneratia caseolaris*). *Jurnal Teknologi Pertanian, Universitas Riau Faperta*, 3(2), 7-8.
- Almli, V. L. (2012). *Consumer acceptance of innovations in traditional food. attitudes, expectations and perception*. Doctoral Dissertation, Doctoral Thesis. Norwegian University of Life Sciences.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). *Selai buah SNI 01-3746-2008*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Engka. (2016). Pengaruh konsentrasi sukrosa dan sirup glukosa terhadap sifat kimia dan sensoris permen kerasbelimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*. L). *Jurnal Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi*, 7(3), 49-58.
- Gaffar, R., Lahming, & Rais, M. (2017). Pengaruh konsentrasi gula terhadap mutu selai kulit jeruk bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3, 117-125.
- Harto, Y., Rosalina, Y., & Susanti, L. (2016). Karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik selai sawo (*Achras zapota* L.) dengan Penambahan Pektin dan Sukrosa. *Jurnal Agroindustri*, 6(2), 88-100.
- Iqbal, M., Fuadi, M., & Pulungan, W. A. P. (2012). Studi pembuatan dodol pisang (*Musa Paradisiaca* L.). *Jurnal Agrium*, 17(3), 227-235.
- Kamal, N. (2010). Pengaruh bahan aditif CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa. *Jurnal Teknologi*, 1(17), 78-84.
- Koesoemawardani, D. (2007). Analisis sensori rusip dari Sungailiat-Bangka. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*, 12(2), 36-39.
- Muchtadi, D. (2011). *Karbohidrat pangan dan kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Musyafah, I. (2016). *Resep selai jagung manis*. Retrieved from <http://duniayaintanmusyafah.blogspot.com/2016/03/resep-selai-jagung-manis.html>.

- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S. & Yusuf, M. (2016). Aspek mikrobiologis serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286-290.
- Nurlela, E. (2002). *Kajian faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan warna gula merah*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Permatasari, T. G. (2012). *Praktek produksi pembuatan selai wortel*. Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Purbasari, A., Pramono, Y. B., & Abduh, S. B. M. (2014). Nilai ph, kekentalan, citarasa asam, dan kesukaan pada susu fermentasi dengan perisa alami jambu air (*Syzygium* sp.). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3 (4), 174-177.
- Riduwan. (2012). *Dasar-dasar statistik edisi revisi*. Bandung: Alfabeta.
- Setyaningsih, D., Apriyanto, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis sensoris untuk industri pangan dan agroindustri*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Siregar, E. A., Rusmarilin, H. & Limbong, L. N. (2015). Pengaruh lama blansing dan jumlah gula terhadap mutu manisan basah sawi pahit. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3(2), 212-216.
- Subagjo, A. (2007). *Manajemen pengolahan roti dan kue*. Yogyakarta: Graha Ilmu.