

PENGARUH PENAMBAHAN CMC (*CARBOXYMETHYL CELLULOSE*) TERHADAP KUALITAS SELAI UBI JALAR UNGU

(The Effect Of Adding Cmc (Carboxymethyl Cellulose) To The Quality Of Purple Sweet Potato Jam)

Lara Risandi¹, Rahmi Holinesti*², Anni Faridah³, Sari Mustika⁴

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Padang

Corresponding author, e-mail: r.holinesti@gmail.com

ABSTRACT

Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L. Poir) is a vine that contains lots of anthocyanins and fiber, very beneficial for human health. Jam is a food product with a gel consistency so that the formation of gel in jam is highly desirable. The obstacle in making purple sweet potato jam is that the gel formation is not strong enough. So it is necessary to add food ingredients to form a gel, namely Carboxymethyl Cellulose (CMC). The addition of CMC aims to determine the effect of adding CMC on the quality of purple sweet potato jam with the effect of adding CMC of 0.5%, 1%, 1.5% and 2% on the quality of purple sweet potato jam from organoleptic tests. This research was conducted in January - February 2023 at tata boga workshop, Department of Family Welfare, Faculty of Hospitality Tourism, Universitas Negeri Padang. This type of research was a pure experiment using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 3 repetitions. To analyze the quality of the purple sweet potato jam, it was carried out through an organoleptic test involving 3 expert panelists. The data obtained is then tabulated and followed by statistical analysis (ANOVA), if $F_{count} \geq F_{table}$ then it will be continued with Duncan's test. The results showed that the addition of CMC had an effect on texture being soft and easy to spread, while the other indicators had no effect in terms of color, aroma and taste. The best research results of Carboxymethyl Cellulose (CMC) were found in treatment X4. The overall highest achievement score was color 3.67 (2%), aroma 3.89 (0%), soft texture 4.00 (2%), texture easily smeared 4.00 (2%), sweet taste 3.89 (2%) and purple sweet potato flavor 3.67 (2%). the addition of CMC had a significant effect between 0.5%, 1%, 1.5% and 2% on the quality of purple sweet potato jam, namely the quality of the soft texture and the texture easily smeared with purple sweet potato jam. The best quality test results for purple sweet potato jam with the addition of CMC were in treatment X2 with the addition of 2% CMC.

Keyword: Purple Sweet Potato, Jam, CMC,

ABSTRAK

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) adalah tanaman merambat yang banyak mengandung antosianin dan serat, sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Selai adalah produk pangan dengan konsistensi gel sehingga terbentuknya gel dalam selai sangat diharapkan. Penambahan CMC bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan cmc pada kualitas selai ubi jalar ungu dengan pengaruh penambahan CMC sebanyak 0,5%,1% ,1,5% dan 2% terhadap kualitas selai ubi jalar ungu dari uji organoleptik. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Februari tahun 2023 di workshop Tata Boga, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata Perhotelan, Universitas Negeri Padang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 pengulangan, untuk menganalisis kualitas dari selai ubi jalar ungu dilakukan melalui uji organoleptik yang melibatkan 3 orang panelis ahli. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dilanjutkan dengan analisis statistik (ANAVA), jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan CMC berpengaruh terhadap tekstur lembut dan mudah dioles sedangkan pada indikator yang lain tidak berpengaruh dari segi warna, aroma dan rasa. Hasil penelitian terbaik Carboxymethyl Cellulose (CMC) terdapat pada perlakuan X4. Skor pencapaian tertinggi secara keseluruhan yaitu warna 3,67 (0,5%), aroma 3,89 (0%), tekstur lembut 4.00 (2%), tekstur mudah dioles 4.00 (2%), rasa manis 3,89 (2%) dan rasa ubi jalar ungu 3,67 (1%). penambahan CMC terdapat pengaruh yang signifikan antara 0,5%,1%,1,5% dan 2% terhadap kualitas selai ubi jalar ungu yaitu kualitas tekstur lembut dan tekstur mudah dioles selai ubi jalar ungu. Hasil uji kualitas selai ubi jalar ungu dengan penambahan CMC terbaik yaitu pada perlakuan X2 dengan penambahan CMC sebanyak 2%.

Kata kunci: Ubi Jalar Ungu, Selai, CMC

How to Cite: Lara Risandi¹, Rahmi Holinesti*², Anni Faridah³, Sari Mustika⁴. 2023. Pengaruh Penambahan Carboxymethyl Cellulose (CMC) Terhadap Kualitas Selai Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, Vol 4 (2): pp. 298-305, DOI: 10.24036/jptbt.v4i2.9978



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author

PENDAHULUAN

Selai adalah produk pangan dengan konsistensi gel sehingga terbentuknya gel dalam selai sangat diharapkan. Gel akan terbentuk dengan adanya bahan pengental. Beberapa bahan pengental yang dapat digunakan dalam pembuatan selai diantaranya yaitu pektin, gelatin, gum, CMC, dan agar-agar. Selai merupakan produk makanan semi padat yang dibuat dari bubur buah. Gel pada selai di peroleh dari senyawa pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan dari luar dengan bantuan gula dan asam (Trisnowati, 2012). Selai merupakan jenis makanan olahan yang berasal dari sari buah atau buah-buahan yang sudah dihancurkan, ditambah gula dan dimasak sampai mengental. Faktor yang mempengaruhi pembuatan selai yaitu lama pemasakan, gula, pektin dan asam (Ramadhan, 2017). Pada buah yang memiliki pektin yang rendah dan pH tinggi perlu ditambahkan pektin dan asam agar selai dapat menjadi kental (Ekaputri, 2018). Pada dasarnya selai terbuat dari campuran dari 45 bagian buah berupa cacahan atau potongan buah sedangkan 55 bagian lainnya merupakan gula yang kemudian akan mengental dan membentuk stuktur semi padat (Gaffar *et al.*, 2017). Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pembuatan selai antara lain pengaruh panas dan konsentrasi gula pada proses pemasakan serta keseimbangan proporsi gula, pektin dan asam.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) merupakan salah satu jenis ubi jalar yang banyak ditemui di Indonesia maka dari harga ubi jalar sangatlah murah. Ubi jalar ungu jenis *Ipomoea batatas* L. Poir memiliki warna ungu yang cukup pekat pada daging ubinya sehingga mempunyai daya tarik tersendiri (Ela suryani *et al.*, 2017). Indonesia menempati urutan keempat dari segi luas area dan produksi ubi jalar di dunia setelah Tiongkok, Vietnam, dan Uganda. Walaupun sampai tahun 2007 Sumatra Barat belum tercatat dalam 10 provinsi penghasil ubi jalar utama Indonesia, namun luas panen ubi jalar di daerah ini mencapai 4.393 ha tiap tahun, ubi jalar termasuk tiga komoditas tanaman pangan unggulan daerah Sumatra Barat, wilayah sentra pengembangan ubi jalar di daerah ini ada di kawasan Baso yang meliputi tiga kecamatan di Kabupaten Agam, kawasan Pariangan di Kabupaten Tanah Datar dan Gunung Talang di Kabupaten Solok (Sumilah *et al.*, 2019). Salah satu jenis produk olahan yang menggunakan ubi jalar ungu adalah selai. Pemanfaat ubi jalar ungu pada pembuatan produk makanan adalah sebagai selai. Tujuan dari penggunaan ubi jalar ungu dalam pembuatan selai untuk memanfaatkan bahan pangan lokal.

Warna ungu yang kuat menunjukkan tingginya kadar antioksidan dan antosianin didalamnya, Warna ungu tersebut menunjukkan kandungan pigmen antosianin yang lebih tinggi dari pada varietas lainnya. antioksidan larut dalam air dan aman untuk dikonsumsi sehingga umumnya digunakan sebagai pewarna alami untuk produk makanan dan minuman, selain menciptakan warna, ubi ungu juga mengandung banyak gizi (Mustika *et al.*, 2017). Kandungan gizi ubi jalar ungu yaitu sebanyak 150,7 mg antosianin, 1,1 % serat, 18,2% pati, 0,4 % gula reduksi, 0,6% protein, 0,70% mg zat besi dan 20,1 mg vitamin C (Balitkabi, 2015). Senyawa antioksidan selain antosianin yang terdapat pada ubi jalar adalah vitamin C, vitamin E, lutein, zeaxanthin, dan betakaroten yang merupakan pasangan antioksidan karotenoid (Hadoko, 2011). Selain itu, ubi jalar ungu mempunyai rasa yang manis oleh karena itu dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan makanan jajanan yang mempunyai rasa yang enak. Komoditas umbi-umbian seperti ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai bahan alternatif pengganti beras, namun tidak dapat bertahan dalam waktu yang lama atau memiliki umur simpan yang relatif singkat, oleh sebab itu perlu dilakukan upaya penambahan nilai dengan proses pengolahan ubi jalar ungu menjadi salah satu produk yang memiliki daya simpan lama dan berpotensi meningkatkan nilai ekonomisnya.

CMC (*Carboxyl methyl cellulose*) adalah salah satu jenis bahan tambahan makanan. CMC adalah senyawa hidrokoloid yang berbentuk serbuk, berwarna putih, dan tidak beraroma (Kamal, 2010) yang secara khusus digunakan untuk membentuk tekstur dari makanan menjadi kokoh dan adonan menjadi lebih padat (Siskawardani *et al.*, 2013). Kandungan protein yang terdapat pada 100 g CMC yaitu sebesar 3,01 g, sehingga semakin tinggi konsentrasi CMC yang ditambahkan, maka semakin tinggi pula konsentrasi protein (Hakim dan Anie, 2012). Hal ini didukung oleh pendapat Faridah dan Holinesti (2021) kegunaan bahan pembentuk gel adalah sebagai bahan pengental, emulsi, pensatabilan, pelapis, pengikat, pembentuk gel dan

film dalam berbagai industri. Jenis bahan penstabil yang umum digunakan dalam pembuatan selai adalah CMC, karagenan, gum arab dan pektin. Dalam penelitian ini penulis menambahkan CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) sebagai bahan pengental selai karena belum adanya penelitian tentang selai ubi jalar ungu dengan penambah pektin. Biasanya gel atau bentuk kental pada selai terjadi karena adanya reaksi dari pektin yang berasal dari buah dengan gula dan asam. Pengaruh bahan pembentuk gel yaitu CMC terhadap kualitas selai ubi jalar ungu yang belum pernah diteliti memberikan ketertarikan penulis untuk meneliti lebih lanjut. Penelitian ini akan berfokus untuk menganalisis pengaruh CMC terhadap kualitas selai ubi jalar ungu, sehingga peneliti dapat menganalisis kualitas selai ubi jalar ungu terbaik dari penambahan beberapa persentase CMC tersebut sehingga dapat menghasilkan selai ubi jalar ungu yang berkualitas.

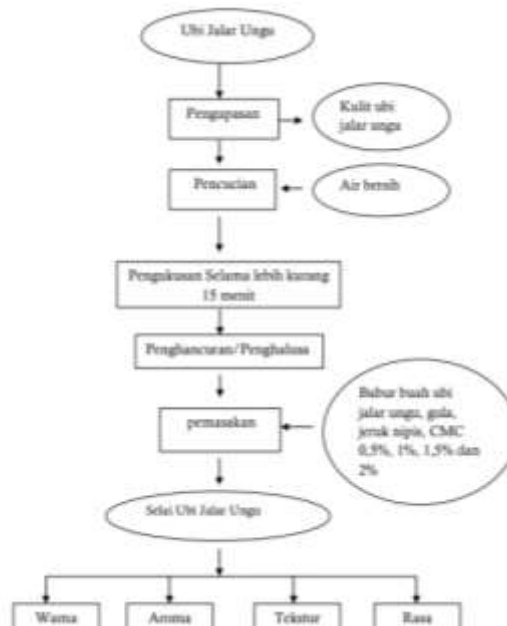
BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di workshop Tata Boga Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang pada bulan Januari- Februari 2023. Bahan yang digunakan pada proses pembuatan selai ubi jalar ungu dengan menambahkan CMC antara lain ubi jalar ungu, air masak, gula pasir, jeruk nipis, CMC. Peralatan yang digunakan pada pengolahan selai ubi jalar ungu adalah pisau, kukusan, piring kaleng, bowl, blender, timbangan, gelas ukur dan kompor. Proses dimulai dengan mengukus ubi jalar ungu menggunakan kukusan. Selanjutnya penghalusan ubi jalar ungu dengan mencampurkan air masak menggunakan blender. Proses terakhir pemasakan bubur buah selai ubi jalar ungu dengan menambahkan gula pasir, perasan jeruk nipis dan CMC. Komposisi bahan selai ubi jalar ungu disajikan pada table 1. Berikut ini :

Tabel 1. Komposisi Selai Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan CMC

Komponen	Komposisi Bahan				
	0%	0,5%	1%	1,5%	2%
Ubi Jalar Ungu	150 g	150 g	150 g	150 g	150 g
Air	300 ml	300 ml	300 ml	300 ml	300 ml
Gula pasir	163 g	163 g	163 g	163 g	163 g
Jeruk nipis	35 g	35 g	35 g	35 g	35 g
CMC	-	0,5 g	1,5 g	2,25 g	3 g

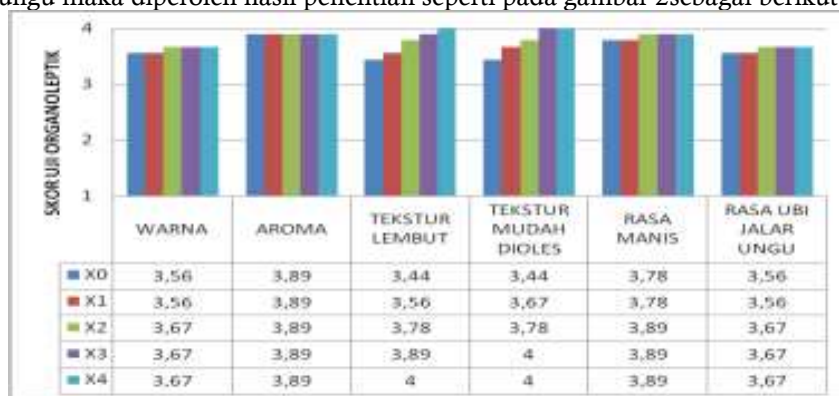
Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali pengulangan. Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah melalui format uji organoleptik yang melibatkan 3 orang panelis ahli. Kualitas selai ubi jalar ungu, meliputi kualitas warna, aroma, tekstur mudah dioles, tekstur lembut, rasa manis, dan rasa ubi jalar ungu. Setelah melakukan uji organoleptik dan memperoleh data, kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel. Data yang diperoleh dari uji organoleptik diberi nilai dan dianalisis dengan menggunakan metode varian (ANOVA). Jika data yang diperoleh $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka dilanjutkan dengan ujiDuncan. Prosedur pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Selai Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan CMC

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji organoleptik (uji jengang) yang telah dilakukan terhadap kualitas selai ubi jalar ungu dengan penambahan CMC yang meliputi warna, aroma, tekstur lembut, tekstur mudah dioles, rasa manis dan rasa ubi jalar ungu maka diperoleh hasil penelitian seperti pada gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Rata rata Kualitas selai ubi jalar ungu dengan Penambahan CMC

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui hasil dari masing-masing kualitas selai ubi jalar ungu dengan penambahan CMC, hasil terbaik kualitas warna terdapat pada X4 yaitu 3,67 dengan kategori berwarna ungu. Hasil terbaik kualitas aroma (harum khas ubi jalar ungu) terdapat pada X0, X1, X2, X3 dan X4 yaitu 3,89 dengan kategori harum khas ubi jalar ungu. Hasil terbaik kualitas tekstur (lembut) terdapat pada X4 yaitu 4 dengan kategori lembut. Lalu untuk hasil terbaik kualitas tekstur (mudah dioles) terdapat pada X4 yaitu 4 dengan kategori mudah dioles. Hasil terbaik rasa (manis) terdapat pada X4 yaitu 3,89 dengan kategori manis, lalu hasil terbaik rasa (ubi jalar ungu) terdapat pada X4 yaitu 3,67 dengan kategori terasa ubi jalar ungu.

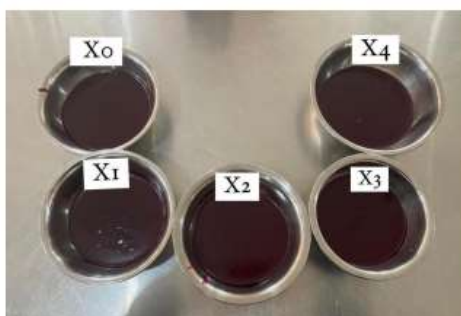
Hasil diatas dapat diketahui secara umum perlakuan terbaik terdapat pada X4 (2%), dengan kualitas warna (ungu), aroma (harum khas ubi jalar ungu), tekstur (lembut), tekstur (mudah dioles), rasa (manis) dan rasa (ubi jalar ungu). Hasil analisis varian (ANOVA) dari uji organoleptik untuk kualitas warna (ungu), aroma (harum khas ubi jalar ungu), rasa (manis) dan rasa (ubi jalar ungu). Sedangkan untuk kualitas tekstur (lembut) dan tekstur (mudah dioles) berbeda nyata sehingga perlu dilakukan Uji Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Duncan Kualitas Selai Ubi Jalar Ungu Dengan Penambahan CMC

Komponen	X0	X1	X2	X3	X4
Tekstur lembut	3,44a	3,5a	3,67ab	4b	4b
Mudah dioles	3,44a	3,67ab	3,78b	4b	4b

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat dilihat bahwa hasil uji Duncan untuk kualitas tekstur lembut pada perlakuan (0%) X0 dan (0,5%) X1 tidak terdapat perbedaan signifikan, (0%) X0 dan (1%) X2 tidak terdapat perbedaan signifikan, (0%) X0 dan (1,5%) X3 terdapat perbedaan yang signifikan, (0%) X0 dan (2%) X4 terdapat perbedaan yang signifikan, (0,5%) X1 dan (1%) X2 tidak terdapat signifikan, (0,5%) X1 dan (1,5%) X3 terdapat perbedaan yang signifikan, (0,5%) X1 dan (2%) X4 terdapat perbedaan yang signifikan, (1%) X2 dan (1,5%) X3 tidak terdapat perbedaan signifikan, (1%) X2 dan (2%) X4 tidak terdapat perbedaan signifikan, (1,5%) X3 dan (2%) X4 tidak terdapat perbedaan signifikan. Untuk kualitas tekstur mudah dioles pada perlakuan (0%) X0 dan (0,5%) X1 tidak terdapat perbedaan signifikan, (0%) X0 dan (1%) X2 tidak terdapat perbedaan signifikan, (0%) X0 dan (1,5%) X3 terdapat perbedaan yang signifikan, (0%) X0 dan (2%) X4 terdapat perbedaan yang signifikan, (0,5%) X1 dan (1%) X2 tidak terdapat perbedaan signifikan, (0,5%) X1 dan (1,5%) X3 tidak terdapat perbedaan signifikan, (0,5%) X1 dan (2%) X4 tidak terdapat perbedaan signifikan, (1%) X2 dan (1,5%) X3 tidak terdapat perbedaan signifikan, (1%) X2 dan (2%) X4 tidak terdapat perbedaan signifikan, (1,5%) X3 dan (2%) X4 tidak terdapat perbedaan signifikan. Berikut ini kualitas selai ubi jalar ungu dengan penambahan CMC berdasarkan indikatornya.

Setelah melakukan penelitian sebanyak tiga kali pengulangan dengan lima kali perlakuan maka terlihat kualitas dari selai ubi jalar ungu dengan penambahan CMC yang meliputi bentuk warna (ungu), aroma (aroma harum khas ubi jalar ungu), tekstur (lembut), tekstur (mudah dioles), rasa (manis) dan rasa (ubi jalar ungu), seperti yang terlihat pada Gambar 3. Berikut merupakan pembahasan mengenai pengaruh penambahan CMC terhadap kualitas selai ubi jalar ungu.



Gambar 3. Hasil penelitian selai ubi jalar ungu dengan penambahan CMC pada setiap perlakuan X0, X1, X2, X3 dan X4

Kualitas selai ubi jalar ungu dengan penambahan CMC meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut ini :

1. Warna

Warna merupakan indikator utama dalam penampilan suatu makanan. Warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atas kematangan makanan (Asri, 2021). Warna merupakan bagian yang dapat menggarap sifat makanan yang ditangani (Holinesti dan Nurhayani, 2020). Warna sendiri memiliki peran penting dalam menambah ketertarikan pada produk makanan yang dihasilkan (Hutagulung, 2018).

Nilai rata-rata warna selai ubi ungu pada perlakuan X0 memiliki nilai rata-rata 3,56 dengan kategori warna ungu, pada perlakuan X1 memiliki rata-rata 3,56 dengan kategori warna ungu, pada perlakuan X2 memiliki rata-rata 3,67 dengan kategori warna ungu, dan X3 memiliki rata-rata 3,67 dengan kategori warna ungu dan X4 memiliki rata-rata 3,67 dengan kategori warna ungu. Hasil Analisis Varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} (0,1333) < F_{tabel}$ pada taraf 5% yaitu 3,84. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh yang nyata dari penambahan CMC terhadap kualitas warna selai ubi jalar ungu. Warna ungu pada selai ubi jalar ungu didapat dari daging buah ubi jalar ungu yang telah di rebus lalu di aluskan dengan cara di blender dan di masak dengan campuran gula dan perasan air jeruk nipis dalam proses pemasakan selai ketika dimasukan perasan jeruk nipis terjadi perubahan warna bubur ubi jalar ungu, Asam diperlukan pada pembuatan selai untuk menambah cita rasa dan pembentukan gel (Daniel, 2016) untuk mengatur pH dalam pengolahan selai biasanya digunakan asam sitrat, asam malat atau asam asetat. Kandungan asam sitrat pada sari jeruk nipis yaitu 7% (Khotimah, 2012). Menurut Cecilia *et al.*, (2018) "Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan derajat penerimaan dari suatu bahan pangan.

Proses pemasakan selai ketika dimasukan perasan jeruk nipis terjadi perubahan warna bubur ubi jalar ungu, Asam diperlukan pada pembuatan selai untuk menambah cita rasa dan pembentukan gel (Daniel, 2016) untuk mengatur pH dalam pengolahan selai biasanya digunakan asam sitrat, asam malat atau asam asetat.

2. Aroma

Aroma adalah bau-bauan yang dihasilkan dari suatu makanan dan aroma yang ditimbulkan dari setiap masakan berbeda-beda tergantung bahan yang digunakannya (Filda dan Gusnita, 2019). Aroma adalah bau harum makanan yang merangsang indera penciuman. Aroma juga menjadi salah satu godaan bagi konsumen untuk menyantap makanan yang lezat karena aroma yang diciptakan makanan melalui indra penciumannya dapat membangkitkan selera. Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori aroma harum ubi jalar ungu, pada perlakuan X1 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori aroma harum ubi jalar ungu, pada perlakuan X2 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori aroma cukup harum ubi jalar ungu, pada perlakuan X3 memiliki nilai rata-rata 3,89 dengan kategori aroma harum ubi jalar ungu dan pada perlakuan X4 memiliki rata-rata 3,89 kategori harum ubi jalar ungu. Hasil Analisis Varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa F_{hitung} sebesar (0,0000) lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 3,84.

Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan CMC terhadap kualitas aroma selai ubi jalar ungu. Dalam pembuatan selai ubi jalar ungu, bahan yang digunakan harus memiliki kualitas baik, sehingga aroma yang diharapkan dapat tercapai. Aroma yang disebarkan oleh makanan memiliki daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang daya penciuman sehingga membangkitkan selera (Holinesti dan Nur'asila, 2017). Makanan

yang memiliki aroma yang khas dan kuat dapat merangsang indera penciuman sehingga meningkatkan selera makan (Holinesti dan Annisa 2020). Aroma yang dihasilkan dari pengolahan ubi jalar ungu menjadi selai adalah ber aroma ubi jalar ungu dan harum yang dihasilkan dari ubi jalar ungu. Penambahan CMC pada selai ubi jalar ungu tidak mempengaruhi kualitas selai yang dihasilkan dikarenakan CMC memiliki aroma yang netral dan penambahan yang sedikit pada bubur buah ubi jalar ungu.

3. Tekstur Lembut

Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat dinikmati dengan menggunakan mulut ataupun dengan perabaan jari (Holinesti dan Munawarah, 2021). Bentuk makanan memiliki sifat tekstur sendiri tergantung pada keadaan fisik, ukuran dan bahan yang digunakannya (Sinaga, 2020). Tekstur makanan merupakan suatu struktur yang berhubungan langsung dengan indera perasa yaitu lidah yang dapat dirasakan secara langsung, yaitu dengan rasa kering atau garing, kenyal, kasar, lembut serta halus dan juga kasar (Walia dan Gusnita, 2020). Nilai rata-rata tekstur selai ubi jalar ungu pada perlakuan X0 memiliki nilai rata-rata 3,44 dengan kategori tekstur cukup lembut, pada perlakuan X1 memiliki nilai rata-rata 3,56 dengan kategori tekstur cukup lembut, pada perlakuan X2 memiliki nilai rata-rata 3,67 dengan kategori tekstur lembut, pada perlakuan X3 memiliki nilai rata-rata sebesar 4,00 dengan kategori tekstur cukup lembut dan pada perlakuan X4 memiliki nilai rata-rata sebesar 4,00 dengan kategori tekstur lembut. Hasil Analisis Varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa Fhitung sebesar (4,78502) lebih besar dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 3,84. Dengan demikian H_0 diterima atau terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan CMC terhadap kualitas tekstur (lembut) selai ubi jalar ungu dengan persentase berbeda disetiap perlakuan. Tekstur selai ubi jalar ungu yang baik adalah bertekstur lembut dan mudah dioles. Untuk mendapatkan tekstur yang lembut dan mudah dioles digunakan CMC sebagai bahan tambahan pada selai ubi jalar ungu dan semakin tinggi penambahan CMC pada selai ubi jalar ungu maka semakin lembut dan mudah dioles.

4. Tekstur Mudah Dioles

Tekstur makanan merupakan suatu struktur yang berhubungan langsung dengan indera perasa yaitu lidah yang dapat dirasakan secara langsung, yaitu dengan rasa kering atau garing, kenyal, kasar, lembut serta halus dan juga kasar (Walia dan Gusnita, 2020). Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat dinikmati dengan menggunakan mulut ataupun dengan perabaan jari (Rahmi Holinesti dan Annisa Munawarah, 2021). Setiap bentuk makanan memiliki sifat tekstur sendiri tergantung pada keadaan fisik, ukuran dan bahan yang digunakannya (Sinaga, 2020).

Nilai rata-rata tekstur selai ubi jalar ungu pada perlakuan X0 memiliki nilai rata-rata 3,44 dengan kategori tekstur cukup mudah dioles, pada perlakuan X1 memiliki nilai rata-rata 3,56 dengan kategori tekstur mudah dioles, pada perlakuan X2 memiliki nilai rata-rata 3,67 dengan kategori tekstur mudah dioles, pada perlakuan X3 memiliki nilai rata-rata sebesar 4,00 dengan kategori tekstur cukup mudah dioles dan pada perlakuan X4 memiliki nilai rata-rata sebesar 4,00 dengan kategori tekstur mudah dioles. Hasil Analisis Varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa Fhitung sebesar (5,0165) lebih besar dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 3,84. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan CMC terhadap kualitas tekstur (mudah dioles) selai ubi jalar ungu dengan persentase berbeda disetiap perlakuan. Tekstur dari selai ubi jalar ungu yang baik adalah bertekstur lembut dan mudah dioles. Untuk mendapatkan tekstur yang lembut dan mudah dioles digunakan CMC sebagai bahan tambahan pada selai ubi jalar ungu dan semakin tinggi penambahan CMC pada selai ubi jalar ungu maka semakin lembut dan mudah dioles.

5. Rasa Manis

Rasa adalah suatu cita rasa yang diinginkan dalam sebuah pengolahan yang dihasilkan dari berbagai jenis bumbu dan rempah yang digunakan. Selain itu rasa juga menggunakan beberapaindra yaitu indra penglihatan, penciuman dan perabaan. Menurut Luthfiani (2017). Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 sebesar 3,78 dengan kategori rasa manis, pada perlakuan X1 memiliki nilai rata-rata 3,78 dengan kategori rasa manis, sedangkan pada perlakuan X2 memiliki rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori rasa manis, X3 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori rasa manis dan X4 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori rasa manis. Hasil Analisis Varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa nilai Fhitung sebesar (0,33333) lebih kecil dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 3,84 demikian H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan CMC terhadap rasa (manis) pada selai ubi jalar ungu.

Rasa manis pada selai ubi jalar ungu dihasilkan dari penggunaan bahan-bahan pembuatan selai salah satunya gula. Dalam makanan tertentu empat rasa ini digabungkan sehingga menjadi satu rasa yang unik dan menarik untuk dinikmati (Atmoko, 2017). Rasa merupakan salah satu faktor yang penting untuk dapat menentukan kualitas dari sebuah makanan. Rasa dapat membantu dan menambah keistimewaan suatu hidangan masakan, karena yang sering diperhatikan konsumen setelah penampilan ialah rasa. Penambahan CMC pada selai ubi jalar ungu tidak berpengaruh signifikan terhadap rasa selai karna CMC memiliki rasa yang tawar.

6. Rasa Ubi Jalar Ungu

Rasa merupakan salah satu faktor yang penting untuk dapat menentukan kualitas dari sebuah makanan. Rasa dapat membantu dan menambah keistimewaan suatu hidangan masakan, karena yang sering diperhatikan konsumen setelah penampilan ialah rasa. Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 sebesar 3,56 dengan kategori rasa ubi jalar ungu, pada perlakuan X1 memiliki nilai rata-rata 3,56 dengan kategori rasa ubi jalar ungu, sedangkan pada perlakuan X2 memiliki rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori rasa ubi jalar ungu, X3 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori rasa ubi jalar ungu dan X4 memiliki nilai rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori rasa ubi jalar ungu. Hasil Analisis Varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa nilai Fhitung sebesar (0,011) lebih kecil dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 3,84 demikian H0 diterima dan Ha ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan CMC terhadap rasa pada selai ubi jalar ungu.

Rasa ubi jalar ungu pada selai ubi jalar ungu dihasilkan dari penggunaan bahan-bahan pembuatan ubi jalar ungu. Dalam makanan tertentu empat rasa ini digabungkan sehingga menjadi satu rasa yang unik dan menarik untuk dinikmati (Atmoko, 2017). Rasa adalah suatu cita rasa yang diinginkan dalam sebuah pengolahan yang dihasilkan dari berbagai jenis bumbu dan rempah yang digunakan. Selain itu rasa juga menggunakan beberapa indra yaitu indra penglihatan, penciuman dan perabaan. Menurut Luthfiani (2017). Penambahan CMC pada selai ubi jalar ungu tidak berpengaruh signifikan terhadap rasa selai karena CMC memiliki rasa yang tawar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penelitian penambahan CMC pada selai ubi jalar ungu Hal ini dibuktikan dengan dilakukan uji organoleptik dan dilanjutkan dengan analisis varian (ANOVA) Hasil uji kualitas Selai Ubi Jalar Ungu dengan penambahan CMC terbaik yaitu pada perlakuan kelima (X2) dengan penambahan CMC sebanyak 2%. Berikut beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi pembaca dalam penelitian selanjutnya sebagai bahan referensi. Diantaranya sebagai berikut:

1. Dalam pemilihan ubi jalar ungu pastikan buahnya masih segar dan tidak lembek atau tidak segar dan setelah dikupas kulitnya harus di cuci sampai getahnya benar-bener sampai hilang di air mengalir. Campur semua bahan sesuai resep yang diikuti agar mendapatkan tekstur dan rasa yang pas kemudian dicampur menjadi satu adonan bubur buah.
2. Pada proses pemasakan bubur buah selai ubi jalar ungu pastikan tidak menggunakan api yang besar dan pada proses penambahan cmc sebaiknya cmc di campurkan kedalam gula terlebih dahulu sebelum dimasukkan kedalam adonan bubuk buah ubi jalar ungu hal ini untuk mencegah tidak terjadinya penggumpalan bubuk cmc ketika dimasak.
3. Pada saat penghalusan ubi jalar ungu menggunakan blender pastikan sudah benar-benar halus dan tidak ada yang menggumpal.
4. Ketika penambahan sari jeruk nipis pastikan sudah sesuai dengan takaran agar rasa asam tidak mendominasi pada selai.
5. Alat alat yang digunakan pada saat proses pembuatan harus benar benar bersih agar bisa menghasilkan produk yang bagus.

DAFTAR REFERENSI

- Anugrah, M. A dan Ela Suryani. 2020. "Kandungan Gizi Donat Dengan penambahan Ubi Ungu (Ipomea batatas L) Sebagai Makanan Jajanan Berbasis Pangan Lokal Bagi Anak Sekolah" Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluya.
- Armanzah, R. S., & Hedrawati, T. Y. (2016). Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami dari Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas L. Poir). Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, November, 1–10. jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek%0Ap-ISSN.
- C. D. Tuhumury, H., Moniharapon, E., & Souripet, A. (2022). Pembuatan Selai Ubi Jalar Ungu Di Desa Hitu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Hirono*, 2(1), 1–8.
- Ekaputri, F. (2018). Pengaruh Perbandingan Kulit Dan Sari Lemon Dan Konsentrasi Kayu Manis Terhadap Karakteristik Selai Lemon (Citrus limon burm f.) Secara Organoleptik. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung, 2–3.
- Firgianti, G., & Sunyoto, M. (2018). Karakterisasi Fisik Dan Kimia Ubi Jalar Ungu (Ipomea Batatas L) Varietas Biang Untuk Mendukung Penyediaan Bahan Baku Tepung Ubi Jalar Ungu. Seminar Nasional Dies Natalis UNS Ke 42, 2(1), 104–110.
- Holinesiti dan, R. Annisa, A. R. (2020). Pengaruh Bahan Pengikat Terhadap Kualitas Rendang Boloces Ayam Afkir. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 1(3), 142- 147.
- Holinesiti, R. & dan Faridah, A., (2014). Uji Organoleptik Nugget Tempe Dengan Penambahan Wortel dan Rumpaut Laut.

-
- Holinesti, R. dan Fitri, I., Faridah, A. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut Coklat Terhadap Kualitas Es Krim. *Journal of Home Economics and Tourism*, 15(2).
- Husna, N. El, Novita, M., & Rohaya, S. (2013). Anthocyanins Content and Antioxidant Activity of Fresh Purple Fleshed Sweet Potato and Selected Products. *Agritech*, 33(3), 296–302.
- Lanusu, A. D., Surtijono, S. ., Karisoh, L. C. M., & Sondakh, E. H. B. (2017). Sifat Organoleptik Es Krim Dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L). *Zootec*, 37(2), 474.
- Malau, E. H., Rusmarilin, H., & Nurminah, M. (2018). Pengaruh Perbandingan Bubur Buah Pisang Ambon Dengan Bubuk Cokelat Dan Penambahan CMC (Carboxymethyl Cellulose) Terhadap Mutu Selai Pisang-Cokelat. *Ilmu Dan Teknologi Pangan J.Rekayasa Pangan Dan Pert*, 6(2), 219–226
- Malau, E. H., Rusmarilin, H., & Nurminah, M. (2018). Pengaruh Perbandingan Bubur Buah Pisang Ambon Dengan Bubuk Cokelat Dan Penambahan Cmc (Carboxymethyl Cellulose) Terhadap Mutu Selai Pisang-Cokelat. *Ilmu Dan Teknologi Pangan J.Rekayasa Pangan Dan Pert*, 6(2), 219–226.
- Nindyarani, A. K., Sutardi, & Suparmo. (2011). Karakteristik Kimia, Fisik dan Inderawi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* poiret) dan Produk Olahannya. *Agritech*, 31(4), 273–280.
- Nurani, F. P. (2020). Penambahan Penambahan Pektin, Gula, Dan Asam Sitrat Dalam Pembuatan Selai Dan Marmalade Buah-Buahan. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2(1), 27–32.
- Pektin dan Sukrosa Pada Selai Ubi Ratna Yulistiani, P., Yulistiani, R., Munifa Mahmud, dan, Pengajar Program Studi Teknologi Pangan FTI -UPN Jawa Timur, S., & Program Studi Teknologi Pangan FTI -UPN Jawa Timur Jl Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, A. (n.d.). Peran Pektin Dan Sukrosa Pada Selai Ubi Jalar Ungu (The Role of Pectin And Sucrose On Purple Sweet Potato Jam).
- Utami. (2015). Uji Daya Simpan Dan Organoleptik Selai Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Pair) Dengan Penambahan Gula Pasir Dan Madu.
- Siagian, N. U. A., Rahim, A., Baharuddin, B., & Ifall, I. (2019). Pengaruh Penambahan Carboxy Methylcellulose Dan Waktu Pemasakan Terhadap Mutu Selai Nanas. *Ziraa’Ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(2), 121.
- Sudiyono, S., Sumaryati, E., & Nurhidayah, N. (2018). Pengaruh Penambahan Na-Cmc (Carboxy Methyl Cellulosa) Dan Jenis Pisang Terhadap Mutu Selai PISANG. *Agrika*, 12(2), 146–153.
- Sumilah, & Aldi, N. (2019). Keragaman Sumber Daya Genetik Empat Varietas Ubi Kayu Lokal (*Manihot Esculenta* Crantz) Di Lahan Kering Sawahlunto. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, November, 64–69.
- Wardani, R., Kawiji, K., & Siswanti, S. (2018). Kajian Variasi Konsentrasi CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) Terhadap Karakteristik Sensoris, Fisik dan Kimia Selai Umbi BIT (*Beta vulgaris* L.) Dengan Penambahan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum* sp.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11(1), 11