

INOVASI PEMBUATAN KUE TETU GULA MERAH DENGAN SUBSTITUSI SARI WORTEL UNTUK MENINGKATKAN NILAI GIZI

REZKI HARDIANTI ¹⁾

Program Studi S1 Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Rezkihardianti23@gmail.com

Dra. Hj. Gawarti, M.Pd ²⁾ Dra. Hj. Ratnawati T, M.Hum ³⁾

Dosen Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Rezki Hardianti.1528041018.2019 “*Inovasi Pembuatan Kue Tetu Gula Merah dengan Substitusi Sari Wortel* “.Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Makassar (dibimbing oleh Gawarti dan Ratnawati)

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan kue Tetu substitusi sari wortel, untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis dan analisis gizi produk. Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dan Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, *score sheet*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Proses pembuatan kue Tetu gula merah dengan substitusi sari wortel adalah melalui proses pencucian, pembuatan cetakan, penimbangan, pelupasan, penghalusan, pembuatan, perebusan, pencampuran, pengukusan, dan pendinginan. Hasil uji organoleptik kue Tetu mutu terbaik dan yang disukai panelis adalah F3(35%) dengan atribut warna agak jingga gelap, aroma harum pandan, tekstur sangat kenyal, dan rasa sangat enak. Analisis gizi dengan empat parameter yaitu kadar air 56,17%, lemak 6,05%, karbohidrat 56,17%, dan serat 4,23%.

Kata kunci : Inovasi, Kue Tetu, Wortel, Nilai Gizi.

ABSTRACT

Rezki Hardianti. 1528041018. 2019. Innovation of *Tetu* Brown Sugar Cake with Carrot Juice. Undergraduate Thesis. Home Economics Department. Faculty of Engineering. Universitas Negeri Makassar. Advisors: (I) Gawarti and (II) Ratnawati

This experimental study aims to determine the process of making *Tetu* cake using carrot juice as substitute ingredient, to explore the panelists' responses and to determine the nutritional analysis of the cake. The study was conducted at the laboratory of Home Economics Department and the quality control laboratory of SMK SMTI Makassar. The used data collection techniques are documentation and score sheet. The used data analysis technique is descriptive analysis. The process of making *Tetu* brown sugar cake with carrot juice starts with washing all of the ingredients, making pandan leaves cup, weighing the ingredients, peeling the carrots, refining them, mixing all ingredients, boiling, mixing, steaming, and cooling processes. The result of organoleptic test shows that the best quality of *Tetu* cake and preferred by panelists was the F3 (35%) with a slightly dark orange color, nice pandan aroma, very chewy texture, and very good taste. Nutritional analysis of the cake shows that it contains 56.17% of water, 6.05% of fat, 56.17% of carbohydrates, and 4.23% of fiber.

Key words: innovation, *Tetu* cake, carrot, nutritional values

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang mempunyai hasil panen sayuran dan buah-buahan yang sangat tinggi misalnya wortel (*Daucus carota*). Wortel (*Daucus carota*) adalah tumbuhan sayur yang ditanam sepanjang tahun, terutama di daerah pegunungan yang memiliki suhu udara dingin dan lembab, kurang lebih pada ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan wortel membutuhkan sinar matahari dan dapat tumbuh pada semua musim (Anonim, 2010).

Wortel (*Daucus carota*) tanaman sayuran umbi semusim yang berbentuk semak. Umbi wortel memiliki kandungan gizi yang diperlukan oleh tubuh terutama vitamin dan mineral sehingga sayuran ini baik untuk dikonsumsi dalam menu sehari-hari guna mencukupi kebutuhan vitamin dan mineral yang esensial bagi tubuh. Produksi wortel berfluktuasi sepanjang tahun, namun sewaktu-waktu dapat mengalami produksi yang melimpah ataupun sebaliknya (Asgar, 2006).

Pada dasarnya, semua komponen tanaman wortel dapat dimanfaatkan bagi masyarakat, mulai dari umbi, daun, dan bijinya. Wortel adalah sayuran yang rendah energi. Hanya sekitar 42 kal energi yang terdapat dalam 100 gram wortel, rendahnya energi dalam wortel sehingga aman dikonsumsi sebagai cemilan dan khususnya bagi yang sedang program diet karena tidak menggemukkan badan. Di Indonesia sayuran wortel menjadi komoditas yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, hal tersebut dapat dilihat dari pencapaian Indonesia pada tahun 2018 memproduksi 609.630 ton sayuran wortel (Kementerian Pertanian RI, 2019).

Pada tahun 2015 produksi tanaman sayuran wortel di provinsi Sulawesi Selatan mencapai 254.516 kuintal (Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2016). Produksi sayuran wortel yang melimpah di daerah Sulawesi Selatan belum cukup efektif dalam memanfaatkan komponen-komponen yang dimiliki dari tanaman tersebut.

Pada kenyataannya, wortel hanya digunakan sebagai konsumsi sehari-hari bagi masyarakat. Seperti yang kerap kali ditemukan sebagai campuran sayur dan dibuat menjadi minuman seperti jus wortel, selebihnya dalam pengolahan wortel tersebut masih awam diketahui oleh masyarakat. Maka dari itu pengolahan tersebut di nilai peneliti kurang efektif dalam pemanfaatannya, ditimbang dari kandungan gizi yang dimiliki dari wortel yang baik bagi tubuh.

Kurangnya inovasi kue Tetu serta pengolahan dan pemanfaatan dari sayuran wortel tersebut, mengakibatkan wortel kurang diminati dalam komoditas pasar. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif melaksanakan inovasi pembuatan kue Tetu gula merah dengan substitusi sari wortel. Hal yang menjadi dasar peneliti memilih kue Tetu sebagai bahan olahan campuran dengan sari wortel karena kue Tetu merupakan salah satu produk olahan yang sangat sederhana, dan diminati oleh segala kalangan. Sehingga produk ini sangat cocok jika dijadikan sebagai usaha.

Kue Tetu merupakan salah satu kue tradisional khas Mandar yang berasal dari Sulawesi Barat, kue ini sangat populer di beberapa provinsi seperti Sulawesi Barat dan Sulawesi Tengah, dan diminati disemua kalangan usia baik anak-anak, orang dewasa sampai kalangan lanjut usia. Selain bahannya yang *simple*, rasa yang manis dan gurih membuat kue ini tidak kalah dengan kue-kue modern yang

tenar saat ini, bahkan jika memasuki bulan suci ramadhan kue ini menjadi sasaran utama masyarakat Sulawesi Barat untuk dijadikan hidangan saat berbuka puasa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Inovasi Pembuatan Kue Tetu Gula Merah Dengan Substitusi Sari Wortel Untuk Meningkatkan Nilai Gizi**” yang akan diuji kandungan gizinya melalui analisis proksimat di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dimana sari wortel disubstitusikan dalam pembuatan kue Tetu gula merah sehingga hasil akhirnya menciptakan suatu produk yang tentunya diharapkan dapat diterima bagi masyarakat. Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dengan mengembangkan keterampilan yang peneliti miliki sebagai mahasiswa jurusan Tata Boga untuk meningkatkan kompetensi.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian atau Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian dengan pendekatan eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variable tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Sugiyono, 2016). Penelitian ini merupakan metode eksperimen dengan uji organoleptik, eksperimen yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembuatan kue Tetu dengan tambahan sari wortel yang dimana biasanya kue Tetu dibuat hanya menggunakan tepung beras dan santan sehingga mendapat penilaian dari panelis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Lokasi pelaksanaan eksperimen dilakukan di Laboratorium PKK Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar (UNM) dan analisis gizi dilakukan di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar.

2. Waktu

Pelaksanaan eksperimen dilakukan pada waktu yang tepat dan tidak terganggu agar hasil pengolahannya baik dan memuaskan. Waktu percobaan dilakukan pada bulan November 2019 sampai Februari 2020.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah pokok persoalan yang hendak diteliti untuk mendapatkan data secara lebih terarah (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian eksperimen ini subyek penelitian berupa sari wortel.

D. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variable dalam penelitian ini adalah :

1. Inovasi adalah sebuah proses pengembangan, perbaharuan, atau pemanfaatan untuk menciptakan atau menghasilkan sebuah produk yang lebih baru atau yang lebih bernilai.
2. Kue Tetu sari wortel adalah olahan makanan yang terbuat dari tepung beras , sari wortel, gula merah, santan, dan garam yang yang dimasukkan dalam cetakan daun pandan lalu dikukus.
3. Substitusi dalam penelitian ini adalah sari wortel yang ditambahkan dalam santan untuk dijadikan sebagai kue Tetu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Pembuatan Kue Tetu dengan Substitusi Sari Wortel

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat dijelaskan pada pembuatan kue Tetu sari wortel dilakukan dengan tiga substitusi yaitu F1 penggunaan sari wortel sebanyak 15% dan santan 85%, F2 25% : 75%, dan F3 35% : 65%. Tahap pertama cuci wortel dan daun pandan sampai bersih, kupas wortel lalu masukkan kedalam mesin juicer untuk menghasilkan sari wortel, tahap kedua membuat wadah/cetakan kue Tetu dengan menggunakan daun pandan, tahap ketiga pencampuran sari wortel dengan santan kemudian dilakukan perebusan, tahap keempat pencampuran bahan, tepung beras, santan dan sari wortel yang telah direbus dan tambahkan garam, tahap kelima masukkan gula merah dalam cetakan pandan lalu tuang adonan, terakhir tahap keenam pengukusan selama 7-10 menit lalu dinginkan.

Hasil penelitian ini yang paling disukai oleh panelis yaitu formula ketiga dengan perbandingan 35% : 65% karena memiliki warna agak jingga gelap, aroma harum, tekstur sangat kenyal, rasa sangat enak dan over all sangat baik.

2. Penerimaan panelis kue Tetu dengan substitusi sari wortel dengan formulasi 15%, 25%, dan 35%

Berdasarkan penilaian panelis dengan uji organoleptic pada 3 kategori ; panelis terlatih yaitu dosen tata boga PKK UNM, panelis semi terlatih yaitu mahasiswa tata boga, dan panelis tidak terlatih yaitu mahasiswa PKK jurusan Rias/Busana, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat mutu kue Tetu sari wortel berdasarkan pada warna dengan substitusi 15%, 25%, dan 35% sari wortel mengalami peningkatan 58.2% yang artinya warna pada kue tetu sari wortel semakin jingga. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak tambahan sari wortel maka semakin jingga pula warna pada kue Tetu. Adapun kualitas warna kue Tetu sari wortel dipengaruhi dari sari wortel yaitu dengan warna jingga. Tingkat mutu kue Tetu sari wortel berdasarkan pada aroma dengan substitusi 15%, 25%, dan 35% sari wortel mengalami penurunan 50% yang artinya aroma kue Tetu sari wortel dari sangat harum menjadi harum. Hal ini menunjukkan semakin banyak sari wortel pada kue Tetu akan mengurangi aroma pandan. Tingkat mutu kue Tetu sari wortel untuk tekstur dengan substitusi 15%, 25%, dan 35% sari wortel mengalami peningkatan 50% yang artinya tekstur pada kue Tetu sari wortel sangat kenyal. Hal ini menunjukkan dengan penambahan sari wortel membuat tekstur kue Tetu menjadi sangat kenyal. Tingkat mutu kue Tetu sari wortel untuk rasa dengan substitusi 15%, 25%, dan 35% sari wortel mengalami peningkatan yang artinya rasa pada kue tetu sari wortel sangat enak. Hal ini disebabkan oleh penambahan sari wortel yang semakin banyak akan membuat rasa kue Tetu semakin enak. Tingkat mutu kue Tetu sari wortel untuk over all dengan substitusi 15%, 25%, dan 35% mengalami peningkatan yang artinya over all pada kue Tetu sari wortel sangat baik. Hal ini disebabkan oleh penambahan sari wortel yang semakin banyak akan membuat over all kue Tetu sari wortel semakin baik.

Hasil penelitian terhadap mutu produk kue Tetu substitusi sari wortel dengan tiga formula dapat disimpulkan formula terbaik menurut panelis adalah F3 dengan klarifikasi memiliki warna agak jingga gelap, aroma harum, tekstur sangat kenyal, rasa sangat enak, dan over all sangat baik. Hal ini disebabkan adanya bahan tambahan yaitu sari wortel.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Mahdiana Ilma (2015) dengan judul penelitian “Pengaruh Kombinasi Penambahan Sari Wortel (*Daucus carota*, L) Dan Tepung Hunkwee Pada Es Krim Kefir Terhadap Kualitas Fisik Dan Kimia Es Krim”. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi sari wortel yang semakin banyak akan menurunkan nilai viskositas, total padatan, dan tekstur, akan tetapi semakin banyak proporsi tepung hukwee akan meningkatkan nilai viskositas, total padatan, serta tekstur es krim kefir.

3. Hasil Analisis Gizi di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar.

Analisis gizi merupakan proses atau bentuk pengujian kimia untuk mengetahui kandungan-kandungan gizi yang terdapat pada makanan. Adapun penelitian ini untuk menguji beberapa kandungan yang terdapat pada bahan yang menjadi substitusi bahan utama yaitu kue Tetu substitusi sari wortel. Analisis gizi yang dilaksanakan di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar dengan empat parameter yaitu kadar air, lemak, serat, dan karbohidrat.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Thohari Imam (2016) dengan judul penelitian “Pengaruh Penambahan Sari Wortel Sebagai Fortifikasi Produk Yogurt Ditinjau Dari Nilai pH, Total Asam Titrasi, Total Bakteri Asam Laktat, Viskositas Dan Total Karoten”. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan sari wortel dengan konsentrasi sampai dengan 15% menurunkan nilai pH dan viskositas serta meningkatkan total bakteri asam laktat (BAL) kadar keasaman dan total karoten pada yogurt. Di dapatkan hasil terbaik pada perlakuan P2 yaitu dengan konsentrasi penambahan sari wortel 10%.

Uji kandungan yang dilakukan pertama adalah kadar air. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) syarat mutu kue basah (1996) bahwa kriteria uji kadar air 40%. Dari hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kadar air yang terkandung dalam kue Tetu sari wortel sebesar 56,17% atau 1.1234 g, yang artinya kue tetu substitusi sari wortel berada di atas standar.

Parameter kedua yaitu lemak. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) syarat mutu kue basah (1996) bahwa kriteria uji lemak 3%. Dari hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa lemak yang terkandung dalam kue Tetu sari wortel sebesar 6,05% atau 0,1210 g, yang artinya kue tetu substitusi sari wortel di atas standar.

Parameter ketiga yaitu karbohidrat, dari hasil analisis kandungan gizi yang telah dilakukan di Laboratorium, karbohidrat yang terdapat pada kue Tetu dengan substitusi sari wortel yaitu 17,26% atau 0,8630 g. Kadar karbohidrat yang diperoleh pada kue Tetu sari wortel tidak bisa dibandingkan dengan persyaratan mutu yang ada pada SNI kue basah yaitu SNI 01-4309-1996 karena SNI tersebut tidak menetapkan syarat mutu untuk kadar karbohidrat.

Parameter keempat yaitu serat, dari hasil analisis kandungan gizi yang telah dilakukan di Laboratorium, serat yang terdapat pada kue Tetu dengan substitusi sari wortel yaitu 4,23% atau 0,0846 g. Kadar serat yang diperoleh pada kue Tetu sari wortel tidak dapat dibandingkan dengan persyaratan mutu yang ada pada SNI kue basah yaitu SNI 01-4309-1996 karena SNI tersebut tidak menetapkan syarat mutu kadar serat.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kue Tetu dengan substitusi sari wortel tinggi akan kandungan kadar airnya yaitu sebanyak 56,17%, kemudian karbohidrat 17,26%, dan lemak 6,05% serta serat yang terkandung 4,23%. Berdasarkan hal ini kue Tetu sari wortel baik untuk dikonsumsi karena asupan kadar air yang tinggi dan serat yang lumayan tinggi sangat bagus untuk melancarkan proses pencernaan.

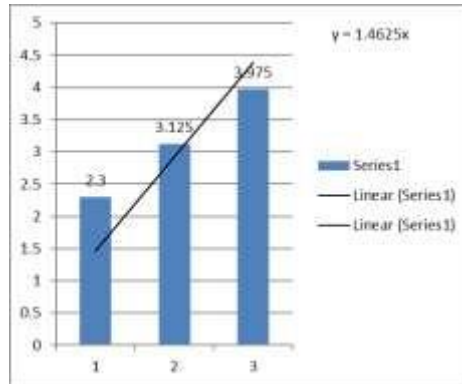
Serat wortel dapat membantu proses pencernaan, sebab serat wortel larut dalam air dan membentuk gel di dalam usus. Selanjutnya pembentukan tinja menjadi lancer, pengeluaran tinjapun normal. Serat juga dapat melindungi usus dan perut dari kanker kolorektel. Ini disebabkan serat membantu terbentuknya limbah makanan bergerak keluar lebih cepat dari usus, merangsang gerak peristaltic dan sekresi cairan lambung (Wardany, 2018).

umumnya, dengan aroma kulit jeruk yang khas dan rasanya manis dan disertai sedikit getir seperti halnya rasa dari kulit jeruk itu sendiri. Adapun tahap pembuatan selai kulit jeruk manis adalah:

- a. Kulit jeruk manis dicuci dengan air mengalir dan dibersihkan dengan air hangat agar kumannya hilang.
- b. Setelah dibersihkan, pisahkan kulit jeruk bagian *albedo* dan *flavedo* menggunakan pisau. *Albedo* (kulit bagian dalam yang berupa jaringan busa) *flavedo* (kulit jeruk bagian luar yang bewarna kuning atau orange).
- c. Kulit jeruk bagian luar atau yang disebut dengan *flavedo* dicuci kembali dan direbus dengan air bersih sebanyak 100 ml yang ditelah dicampurkan $\frac{1}{4}$ sdm garam sampai airnya mendidih selama 15 menit dan didiamkan selama 2-3 jam untuk menghasilkan penguat aroma kulit jeruk, ke mudian airnya disaring sebanyak 10 ml.
- d. Sedangkan bagian dalam kulit jeruk seperti jaringan busa ditimbang sebanyak 200 gram lalu dicuci kembali, kemudian direndam dengan air campuran garam $\frac{1}{2}$ sdm untuk menetralkan rasa pahit selama 2-3 jam lalu dihaluskan dengan menggunakan blender, sampai mendapatkan tekstur yang agak kasar agar tekstur selai tidak terlalu encer. Kemudian rebus bubur kulit jeruk tersebut dengan 20 ml air, setelah mendidih masukkan 80 gram gula pasir dan penguat aroma kulit jeruk yang telah direbus aduk hingga merata.
- e. Aduk menggunakan spatula hingga berubah warna menjadi orange, serta kental dan lengket matikan kompor dan diamkan selama 10 menit.

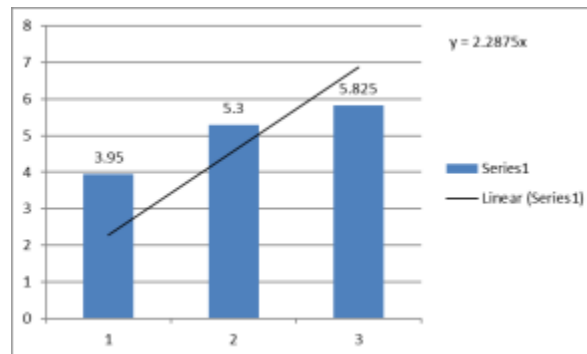
2. Penerimaan Panelis terhadap Selai kulit Jeruk Manis

Berdasarkan penilaian panelis dengan uji organolaptik, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat mutu selai berdasarkan pada warna dengan perbandingan bubur kulit jeruk dan gula pasir 1:1, 1:2 dan 1:3 menunjukkan bahwa panelis menyukai warna selai kulit jeruk manis sebesar 52,7%. Hal itu menunjukkan bahwa semakin banyak bubur kulit jeruk dan semakin sedikit gula pasir yang digunakan menghasilkan warna yang orange, formula tingkat kesukaan panelis berada pada formula F3 (1:3) yaitu sebanyak 3.975 %. Hal ini dibuktikan pada uji deskriptif yang menunjukkan adanya perbedaan formula perbandingan.



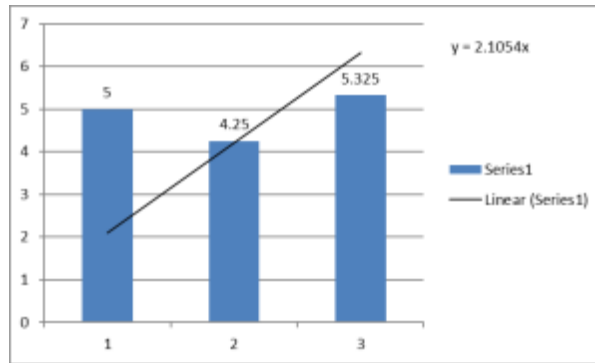
Gambar 4.1 tingkat kesukaan panelis pada aspek warna

Tingkat mutu selai berdasarkan aroma dengan perbandingan bubuk kulit jeruk dan gula pasir 1:1, 1:2 dan 1:3 menunjukkan bahwa panelis menyukai aroma selai kulit jeruk manis sebesar 61,2%. Formula tingkat kesukaan panelis berada pada formula F3 (1:3) yaitu sebanyak 5,825 %. Hal itu menunjukkan bahwa semakin banyak bubuk kulit jeruk maka mutu aroma yang dihasilkan semakin agak harum.



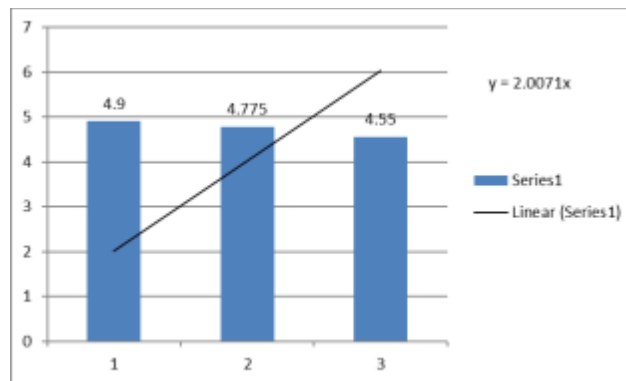
Gambar 4.2 tingkat kesukaan panelis pada aspek aroma

Tingkat mutu selai berdasarkan tekstur dengan perbandingan bubuk kulit jeruk dan gula pasir 1:1, 1:2 dan 1:3 menunjukkan bahwa panelis menyukai tekstur selai kulit jeruk manis sebesar 36,1%. Tekstur dari selai tersebut agak lembut dan mengandung serat serat halus dari kulit jeruk manis itu sendiri. Formula tingkat kesukaan panelis berada pada formula F3 (1:3) yaitu sebanyak 5,325 %. Hal ini juga di pengaruhi oleh pengolahan dengan cara memblender kulit jeruk manis hingga halus dan cara memasaknya dengan api yang tidak terlalu tinggi.



Gambar 4.3 tingkat kesukaan panelis pada aspek tekstur

Tingkat mutu selai berdasarkan rasa dengan perbandingan bubur kulit jeruk dan gula pasir 1:1, 1:2 dan 1:3 menunjukkan bahwa panelis menyukai rasa selai kulit jeruk manis sebesar 38,8%. Formula tingkat kesukaan panelis berada pada formula F1 (1:1) yaitu sebanyak 4,9%. Rata-rata panelis menilai selai agak enak karena perbandingan bubur kulit jeruk lebih tinggi dibanding gula pasir.



Gambar 4.4 tingkat kesukaan panelis pada aspek rasa

Hasil penelitian terhadap mutu produk selai kulit jeruk dengan tiga perbandingan bubur kulit jeruk dan gula pasir 1:1, 1:2 dan 1:3, dapat disimpulkan formula yang terbaik menurut panelis adalah F2 dengan perbandingan 1:3, bubur kulit jeruk sebanyak 100 gram dan gula pasir sebanyak 75 gram dengan kalsifikasi warna orange (52,7%), aroma agak harum (61,2%), tekstur agak lembut (36,1%), rasa agak enak (38,8%) dan *over all* mutu agak baik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, produk yang dihasilkan kepada panelis melalui uji organoleptik untuk mengetahui suatu formula terbaik yang akan diujikan di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar.

3. Hasil Analisis Gizi di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar

Uji kandungan yang dilakukan pertama adalah kadar air. Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan, maka kadar air selai semakin rendah. Menurut Siregar dkk (2015), gula memiliki sifat osmosis (menyerap air) sehingga kadar air dalam selai semakin menurun seiring bertambahnya konsentrasi gula. Gula bersifat osmosis sehingga dapat menarik air dari dalam bahan sehingga kadar air bahan menjadi rendah dan tidak tersedia. Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan, kadar air dalam selai kulit jeruk per 2 gram sebanyak 67,25% (Renita Debora Simanjutak 2015).

Dari hasil uji laboratorium di SMK SMTI Makassar menunjukkan bahwa kadar air yang terkandung dalam selai kulit jeruk manis sebesar 26,2%, artinya selai dari kulit jeruk manis berada di bawah standar.

Protein berfungsi sebagai pertumbuhan dan pemeliharaan pembentukan ikatan- ikatan esensial tubuh, mengatur zat-zat gizi, dan memelihara netralitas tubuh, pembentukan antibodi, mengangkut zat-zat gizi dan sebagai sumber energi. Kekeurangan protein banyak terdapat pada masyarakat sosial ekonomi rendah (Almatsier, 2010). Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan, kadar protein per 0,51 gr dalam selai kulit jeruk sebanyak 0,56 %. Dari hasil uji laboratorium di SMK SMTI Makassar menunjukkan bahwa protein yang terkandung dalam selai kulit jeruk manis sebesar 0,734%, artinya selai dari kulit jeruk manis berada di atas standar.

Menurut Almatsier (2010), bahwa berat jenis lemak lebih rendah dari pada air. Sebagian besar dari perubahan-perubahan bahan makanan terjadi dalam media air yang ditambahkan atau yang berasal dari bahan itu sendiri. Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan, kadar lemak dalam selai kulit jeruk per 2 gram sebanyak 0,35%. Faktor penyebab kadar lemak pada selai kulit jeruk manis rendah karena kulit jeruk manis rendah akan lemak dan adanya kadar air yang terkandung pada selai kulit jeruk manis. Dari hasil uji laboratorium di SMK SMTI Makassar menunjukkan bahwa lemak yang terkandung dalam selai kulit jeruk manis sebesar 5,84%, artinya selai dari kulit jeruk manis berada di atas standar.

Karbohidrat merupakan senyawa yang terbentuk dari molekul karbon, hydrogen dan oksigen. Sebagai salah satu jenis zat gizi, fungsi utama karbohidrat adalah penghasil

energi didalam tubuh. Tiap 1 gram karbohidrat yang dikonsumsi akan menghasilkan energi sebesar 4 kkal dan energi hasil proses oksidasi (pembakaran) karbohidrat ini kemudian akan digunakan oleh tubuh untuk menjalankan berbagai fungsi-fungsinya seperti bernafas, kontraksi jantung, dan otot serta juga untuk menjalankan berbagai aktivitas fisik seperti berolahraga atau bekerja (Irawan, 2007). Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan, kadar karbohidrat per 100 gram dalam selai kulit jeruk manis sebanyak 31,06%. Dari hasil uji laboratorium di SMK SMTI Makassar menunjukkan bahwa karbohidrat yang terkandung dalam selai kulit jeruk manis sebesar 16,64%, artinya selai dari kulit jeruk manis berada di atas standar.

Vitamin C berperan dalam sintesis kolagen, *absorpsi* besi dan kalsium serta mencegah infeksi, kanker dan penyakit jantung (Sulistyoningsih, 2011). Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium Biokimia/ KBM FMIPA USU Medan, kadar vitamin C per 100 gram dalam selai kulit jeruk manis sebanyak 29,60%. Dari hasil uji laboratorium di SMK SMTI Makassar menunjukkan bahwa vitamin C yang terkandung dalam selai kulit jeruk manis sebesar 0,36%, artinya selai dari kulit jeruk manis berada di bawah standar.

Dapat disimpulkan bahwa analisis gizi terhadap selai kulit jeruk manis dari bubuk kulit jeruk manis 100 gr dan gula pasir 75 gram yang dilakukan di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar, dari hasil uji Laboratorium dengan lima parameter yang diuji yaitu kadar air, protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin C, maka protein, karbohidrat, lemak dan kalsium. Maka kandungan (a) kadar air yang diperoleh sebanyak 26,2%, (b) protein sebanyak 0,734%, (c) lemak sebanyak 5,84%, dan (d) karbohidrat sebanyak 16,64%, (e) vitamin C sebanyak 0,36%.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Proses pembuatan kue Tetu substitusi sari wortel yaitu dimulai dengan mencuci wortel dan daun pandan sampai bersih, kupas wortel lalu masukkan kedalam mesin juicer untuk menghasilkan sari wortel, tahap kedua membuat wadah/cetakan kue Tetu dengan menggunakan daun pandan, tahap ketiga pencampuran sari wortel dengan santan kemudian dilakukan perebusan, tahap keempat pencampuran bahan, tepung beras, santan dan sari wortel yang telah direbus dan tambahkan garam, tahap kelima masukkan gula merah dalam cetakan pandan lalu tuang adonan, terakhir tahap keenam pengukusan selama 7-10 menit lalu dinginkan.
2. Hasil uji organoleptik pertama dilakukan terhadap kue Tetu substitusi sari wortel menghasilkan formula terbaik yang diujikan kepada panelis yaitu F3 dengan perbandingan sari wortel 35% dan santan 65%.
3. Hasil analisis gizi yang dilaksanakan di Laboratorium Quality Control SMK SMTI Makassar, hasil uji laboratorium kue Tetu substitusi sari wortel yaitu diperoleh kandungan (a) kadar air yang

diperoleh sebanyak 56,17%, (b) lemak sebanyak 6,05%, (c) karbohidrat sebanyak 17,26%, dan (d) serat sebanyak 4,23%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menemukan strategi dalam pengolahan wortel agar kue Tetu lebih kenyal
2. Dalam pembuatan kue Tetu sari wortel yang perlu diperhatikan yaitu pada proses pemasakan santan, sebaiknya diaduk terus dan dimasak dengan api sedang agar santan tidak pecah.
3. Bagi mahasiswa, agar mengkaji lebih lanjut untuk melakukan pelatihan inovasi pembuatan kue Tetu gula merah dengan substitusi sari wortel kepada masyarakat khususnya ibu-ibu.
4. Bagi masyarakat dan pemerintah agar lebih memanfaatkan wortel menjadi suatu olahan produk yang bernilai ekonomis dan meningkatkan nilai gizi kue Tetu.

Daftar Pustaka

- Adelya Desi Kurniawati. 2017. *Teknologi Suplementasi Pangan*. Online: diakses tanggal 14 Maret 2019. Adelyadesi.lecture.ub.ac.id.
- Aliyah, Rahmi. 2010. *Pengaruh Jenis Bahan Pengental Dalam Pembuatan Es Krim Sari Wortel Terhadap Kadar Betakaroten Dan Sifat Inderawi*. UNNES. Semarang.
- Almatsier, Sunita. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Anonim. 2010. Jenis-Jenis Serat Pangan. www. stisitelkom.ac.id. 5 Februari. 2019
- Asgar, A. 2006. “*Optimalisasi Cara, Suhu, dan lama blansing sebelum pengeringan pada wortel*”. *J.Hort*. Vol.16 (3)
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Hortikultura Tanaman Sayura*. Sulawesi Selatan: Badan Pusat Statistik.
- Berlian Nur, dan Hartuti, 2003. *Wortel dan Lobak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cahyono Bambang, 2002 *Wortel Teknik Budidaya dan Analisa Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Djoko Pekik. 2006. *Panduan Gizi Lengkap*. Yogyakarta: Andi.
- Fontana, Avanti. 2009. *Innovate We Can! Manajemen Inovasi dan Penciptaan Nilai*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Husain, S. 2007. *Kewirausahaan Langkah Praktis Menuju Sukses*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Mahdiana, Ilma. 2015. *Pengaruh Kombinasi Penambahan Sari Wortel (Daucus carota, L) Dan Tepung Hunkwee Pada Es Krim Kefir Terhadap Kualitas Fisik Dan Kimia Es Krim Kefir*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Matz, S.A., and T. D. Matz. 1978. *Cookies and Crackers Technology*. The AVI Publishing Co., Inc, Texas.
- Pertiwi, P. 2015. *Studi Preferensi Konsumen Terhadap Gula Semut Kelapa Di Universitas Lampung. Universitas Lampung (Skripsi)*. Bandar Lampung.
- Rahayu, W.P. 1998. *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, Tatik, 2008. *Perilaku Konsumen: Implikasi Pada Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Thohari, Imam. 2016. *Pengaruh Penambahan Sari Wortel Sebagai Fortifikasi Produk Yogurt Ditinjau Dari Nilai pH, Total Asam Tertitrasi, Total Bakteri Asam Laktat, Viskositas Dan Total Karoten*. Universitas Brawijaya. Malang
- Wardhany, Ketty Husnia. 2018. “*Raja Obat Alami Wortel Si Orange Kaya Nutrisi*”. Rapha Publishing. Yogyakarta.
- Wijatno, Serian. 2009. *Pengantar Entrepreneurship*. Jakarta: PT Gasindo

Yanti. 2013. Identifikasi dan Analisa Mutu Minyak Kelapa Di Tingkat Petani Provinsi Jambi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, Jambi.