

**SUBSTITUSI SARI JAGUNG MANIS PADA PEMBUATAN TILIAYA SEBAGAI
DIVERSIFIKASI PANGAN BUDAYA LOKAL**

*(SUBSTITUTION OF SWEET CORN JUICE IN MAKING TILIAYA AS A DIVERSIFICATION OF LOCAL
CULTURAL FOOD)*

Nur'ain Hippy^{1)*}, Yoyanda Bait²⁾, Siti Aisa Liputo³⁾, Purnama Ningsih S. Maspeke⁴⁾, Arif Murtaqi
Akhmad Mutsyahidan⁵⁾, Agus Bahar Rachman⁶⁾

¹⁻⁶Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia.

*email korespondensi: ainhippy2008@gmail.com

ABSTRACT

Tiliaya is one of Gorontalo's traditional dessert made from brown sugar, eggs, and coconut milk. However, coconut milk contains saturated fatty acids that require the addition of fiber from sweet corn. This study aimed to determine the effect of the substitution of sweet corn juice with coconut milk on the characteristics of tiliaya and determine the best combination of treatment from each concentration of sweet corn juice and coconut milk in making tiliaya. This study used a single-factor Complete Randomized Design with five treatments: J₀ (100% coconut milk), J₁ (75% coconut milk, 25% sweet corn juice), J₂ (50% coconut milk, 50% sweet corn juice), J₃ (25% coconut milk, 75% sweet corn juice), and J₄ (100% sweet corn juice), the treatment was repeated three times. Test parameters include water content, carbohydrate content, ash content, fat content, protein content, crude fiber content, texture slicability, and organoleptic tests. If there is a noticeable difference ($P > 0,05$) in each treatment, it will proceed with the DMRT test (Duncan Multiple Range Test). The result showed that the protein, fat, ash, crude fiber, and texture slicability levels were markedly different. However, the water and carbohydrate contents are otherwise. The organoleptic test showed that, except aroma, the color, texture, and taste had a real influence on the characteristics of sweet corn tiliaya. However, all combinations of treatment were acceptable to the panelists with normal scores ranging from neutral-like. The best treatment analyzed using the De Garmo method was produced in treatment J₃, which is a combination of 75% sweet corn juice concentration and 25% coconut milk.

Keywords: Coconut milk, sweet corn juice, tiliaya

ABSTRAK

Tiliaya merupakan makanan khas Gorontalo sejak dulu, tiliaya biasanya terbuat dari gula merah, telur dan santan kelapa. Akan tetapi santan mengandung asam lemak jenuh yang tinggi sehingga perlu dilakukan penambahan serat dari jagung manis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi sari jagung manis dengan santan terhadap karakteristik tiliaya, selain itu juga untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik dari masing-masing konsentrasi sari jagung manis dan santan pada pembuatan tiliaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal dengan 5 perlakuan yaitu J₀(100% santan), J₁(75% santan, 25% sari jagung manis), J₂(50% santan, 50% sari jagung manis), J₃(25% santan, 75% sari jagung manis), J₄(100% sari jagung manis), perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter pengujian meliputi uji kadar air, kadar karbohidrat, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar, daya iris tekstur dan uji organoleptik. Data dianalisis dengan uji statistik ANOVA (*Analisis of Variance*). Apabila terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) disetiap perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein, lemak, abu, serat kasar dan daya iris tekstur berbeda nyata namun pada analisis kadar air dan kadar karbohidrat tidak berbeda nyata. Adapun uji organoleptik menunjukkan bahwa dari segi warna, tekstur dan rasa memberikan pengaruh nyata tetapi pada aroma tidak memberikan pengaruh terhadap karakteristik tiliaya jagung manis. Akan tetapi semua kombinasi perlakuan dapat diterima oleh panelis dengan skor normal dengan range dari netral-suka. Perlakuan terbaik dianalisis menggunakan metode De Garmo dihasilkan pada perlakuan J₃ yaitu kombinasi konsentrasi sari jagung manis 75% dan santan 25%.

Kata Kunci: Santan, Sari jagung manis, tiliaya

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keragaman budaya yang besar yang berbeda-beda di setiap daerah dan tentunya nilai-nilai yang selalu diwariskan dan selalu diimplementasikan dengan perubahan sosial dalam kehidupan masyarakat. Provinsi Gorontalo adalah salah satu dari sekian banyak daerah yang kaya akan warisan budaya dan kesenian tradisional daerah. Provinsi Gorontalo dikenal dengan sebutan “*Kota Serambi Madinah*” (Supriyadi, 2017). Gorontalo sendiri memiliki banyak warisan budaya dari leluhurnya-nya, salah satunya makanan tradisional. Makanan tradisional ini memainkan peran penting dalam identitas lokal daerah. Ada beberapa masakan tradisional/khas di Gorontalo, salah satu masakan tradisional yang masih terjaga dan masih ditemukan adalah tiliaya.

Tiliaya merupakan salah satu sajian yang biasanya dikonsumsi oleh masyarakat Gorontalo pada saat setelah makan khususnya setelah sahur pada bulan Ramadhan. Hal ini karena masyarakat percaya bahwa tiliaya mampu mengurangi rasa haus ketika sedang menjalani puasa. Tiliaya memang bukan makanan pokok, akan tetapi tiliaya merupakan makanan berupa cemilan khas asal Gorontalo yang memiliki bentuk seperti puding dan biasanya disajikan pada acara-acara tertentu seperti acara keagamaan di Provinsi Gorontalo yaitu tradisi doa *arua* (doa arwah) yang merupakan tradisi di Provinsi Gorontalo untuk mendoakan orang-orang terdahulu yang sudah meninggal dan acara adat lainnya yang ada

di Gorontalo (Hippy, 2019). Tiliaya pada dasarnya terbuat dari bahan-bahan seperti gula merah, telur dan santan yang kemudian dikukus. Dilihat dari bahan-bahan yang digunakan, tiliaya mengandung lemak yang tinggi. Selain itu santan mempunyai kandungan asam lemak jenuh yang tinggi, sekitar 90-92% (Ejike et al 2010). Menurut Rahmi dkk (2017), mengonsumsi santan dapat meningkatkan kadar kolesterol darah karena kandungan asam lemak jenuhnya yang tinggi. Penambahan serat pangan dapat dilakukan untuk membantu menurunkan kemungkinan meningkatnya kadar kolesterol, seperti serat pangan yang berasal dari kacang-kacangan, sayuran, dan juga serealialia seperti jagung (Sardesai, 2003).

Produksi jagung masih cukup melimpah, akan tetapi penduduk Gorontalo hanya mengetahui bahwa jagung hanya dapat diolah secara tradisional yaitu dengan cara dibakar, direbus dan digiling untuk diolah menjadi nasi jagung. Dengan berkembangnya teknologi, jagung manis dapat diolah menjadi tepung (Irawan, dkk 2017; Ntau, dkk 2018), yogurt (Widiani, dkk 2017), mie kering (Analiasari dan Zaini 2016), dan juga dapat diolah dengan diekstrak menjadi sari jagung yang kemudian dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan Tiliaya. Makanan tradisional seperti tiliaya yang menggunakan ekstrak sari jagung manis berperan penting dalam diversifikasi makanan budaya lokal. Sedikitnya literatur tentang tiliaya, khususnya terkait dengan diversifikasi pangan lokal, membuat penulis

tertarik untuk mengeksplorasi pengganti ekstrak jagung manis dalam produksi tiliaya sebagai diversifikasi pangan budaya.

Ada berbagai macam makanan siap saji atau masakan tradisional berbahan dasar jagung, baik yang dipanen muda atau dikeringkan dengan bahan tambahan sebagai sumber protein, mineral dan vitamin, yang akan menjadi bahan potensial untuk diversifikasi pangan budaya lokal. Makanan tradisional yang berbasis jagung dapat diolah menjadi makanan pokok ataupun dijadikan sebagai kudapan. Makanan tradisional tentunya dapat mengembangkan pangan tradisional berbahan dasar jagung sebagai bagian dari diversifikasi pangan yang berpotensi mendukung ketahanan pangan.

Penambahan sari jagung pada produk makanan sudah banyak diaplikasikan. Penggunaan sari jagung manis ke tiliaya bisa disubstitusikan karena mengandung serat pangan yang tinggi. Jagung dengan nama latin *Zea mays* adalah satu dari beberapa jenis makanan pokok setelah padi. Adapun produksi jagung sampai saat ini masih dominan dalam berbagai bentuk penyajian yang dapat dikonsumsi oleh manusia. Hingga saat ini, jagung masih banyak diproduksi karena banyak dikonsumsi oleh manusia dalam berbagai bentuk penyajian. Adapun beberapa jenis makanan yang cukup sering kita jumpai yang bisa diolah dari jagung yaitu tepung maizena, minyak jagung, dan tepung jagung, jagung yang masih muda dapat disajikan dalam bentuk jagung bakar ataupun jagung rebus.

Jagung dapat diambil sarinya untuk diolah menjadi susu jagung, yoghurt, puding ataupun olahan lainnya. Jagung manis kaya akan serat, dengan 2 g atau sekitar 5% dari kebutuhan serat harian dalam 100 g biji jagung manis. Karena pengolahan jagung manis di Indonesia masih cukup terbatas, maka perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan nilai ekonomis dari jagung manis. Salah satunya dengan mengolahnya menjadi produk menjadi tiliaya jagung manis yang tentunya bernilai ekonomi dan mengandung nilai gizi tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian tentang substitusi sari jagung manis dalam pembuatan produk Tiliaya sebagai diversifikasi pangan budaya lokal khususnya di Provinsi Gorontalo.

METODE PENELITIAN

Rancangan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu perbandingan santan dan sari jagung manis dengan 3 kali ulangan tiap perlakuan. Terdapat 5 perlakuan yaitu:

J0 = tanpa sari jagung manis

J1 = 25% santan : 75% sari jagung manis

J2 = 50% santan : sari jagung manis 50%

J3 = 25% santan : 75% sari jagung manis

J4 = tanpa santan

Data dianalisis dengan uji statistik ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) disetiap perlakuan, maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Pelaksanaan penelitian

a) Pembuatan Sari Jagung Manis

Sari jagung manis didapatkan dengan cara diekstraksi, mengacu pada peletian sebelumnya menurut Sayuti dkk (2013) yaitu pertama jagung manis dikupas terlebih dahulu dengan cara membuang kulit jagung dan rambut jagung yang menempel pada jagung, kemudian dicuci bersih. Selanjutnya jagung dipipil sampai diperoleh biji jagung manis. Setelah itu, biji jagung diblanching untuk mengurangi bau langu yaitu bau khas pada jagung. Proses blanching dilakukan selama 15 menit dengan suhu 80°C, kemudian biji jagung dihaluskan dengan menggunakan blender dengan perbandingan jagung dan air 1:1, cairan kemudian disaring untuk mendapatkan sari jagung manis murni.

b) Pembuatan Santan Kelapa

Proses pembuatan santan dikutip dalam penelitian oleh Hayati dkk (2015) yaitu daging buah kelapa dicuci dan kemudian diparut. Kemudian ditambahkan air pada parutan buah kelapa tersebut dengan perbandingan air dan parutan kelapa sebanyak 1: 1. Selanjutnya parutan kelapa diperas dengan menggunakan kain.

c) Pembuatan Tiliaya

Proses pembuatan tiliaya yang dilakukan pada penelitian ini dikutip pada penelitian sebelumnya oleh penulis Liputo dkk., (2022) yaitu menyiapkan bahan yang disediakan seperti gula merah, telur, sari jagung manis, dan santan. Gula merah dilarutkan dengan cara dicampur dengan telur yang sudah dikocok (dicampur), kemudian ditambahkan sari jagung manis dan santan sesuai

perlakuan. Setelah semuanya tercampur secara merata, dituangkan kedalam wadah adonan tiliaya tersebut kemudian dikukus dengan suhu 100°C selama 25 menit.

Parameter penelitian

Parameter yang diamati meliputi: Analisis kadar air, protein, lemak, abu dan kadar karbohidrat (Andarwulan, dkk., 2011), analisis tekstur daya iris, analisis serat kasar (BSN, 1992), uji organoleptik secara hedonik dengan skala numerik 1-7 yang meliputi warna, aroma rasa dan tekstur. Adapun perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo (Kartikasari dan Nisa, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tiliaya merupakan salah satu makanan khas Gorontalo. Tiliaya sendiri memiliki tekstur seperti puding. Tiliaya biasanya disajikan pada saat acara-acara adat di Gorontalo. Adapun bahan dasar dari tiliaya yaitu, gula merah, telur dan santan. Akan tetapi santan memiliki kandungan lemak yang cukup besar. Sehingga perlu dilakukan penambahan serat pangan, salah satunya yang bersumber dari jagung manis dapat membantu menurunkan kadar kolesterol.

1. Analisis Proksimat

Analisis proksimat tiliaya jagung manis disajikan pada Tabel 1.

hidrolisis lemak dengan air dan perlakuan suhu tinggi selama pengukusan, yang dapat merusak lemak dan menyebabkan hilangnya lemak.

Keterangan: Nilai tersebut merupakan nilai rata-rata hasil uji parameter pada tiap formulasi. J0 = santan 100% ; J1 = santan 75% : sari jagung manis 25% ; J2 = santan 50% : sari jagung manis 50% ; J3 = santan 25% : sari jagung manis 75% ; J4 = sari jagung manis 100%.

Kadar Lemak

Lemak merupakan salah satu komponen nutrisi utama yang cukup berperan penting dalam kebutuhan energi tubuh. Lemak diperoleh dari dua sumber, yaitu lemak hewani dan lemak nabati. Dalam produk tiliaya, lemak berasal dari bahan-bahan yang digunakan, telur merupakan sumber lemak hewani dan lemak nabati berasal dari santan dan sari jagung manis. Berdasarkan tabel 1. Nilai kadar lemak berkisar antara 8,45% - 11,64%. Penurunan kadar lemak dari J0 ke J4 diduga karena konsentrasi komposisi santan yang semakin rendah dari 100% ke 0%. Hal ini disebabkan karena kandungan lemak pada jagung lebih sedikit dibandingkan lemak pada santan. Menurut Iskandar (2003) terdapat 1,0 gr lemak dalam setiap 100 gr biji jagung manis, menurut Bambang (2007) lemak pada jagung manis termasuk tongkol memiliki kandungan lemak sebesar 1,3 gr.

Menurut Tambunan (2019), santan mengandung 34,3 gram lemak. Sedangkan sari jagung manis mengandung lemak 2,00% (Aini dkk, 2019). Kadar lemak jagung manis Tiliaya mengalami penurunan meskipun penurunannya tidak signifikan. Hal ini diduga disebabkan oleh

Parameter	Formulasi				
	J0	J1	J2	J3	J4
Lemak	11,64 ^d	10,24 ^c	9,97 ^{bc}	9,40 ^b	8,45 ^a
Protein	7,07 ^a	11,18 ^b	12,77 ^c	13,78 ^d	14,64 ^e
Air	56,65	50,10	53,22	54,41	57,53
Abu	1,08 ^a	1,30 ^a	1,37 ^{ab}	1,45 ^{ab}	1,80 ^b
Karbohidrat	23,54	27,17	22,67	20,96	17,58

Berkurangnya kandungan lemak diduga karena proses pengukusan. Sifat lemak adalah tidak tahan terhadap panas sehingga mudah menguap (*volatile*) dan menjadi bahan lain seperti penyedap rasa.

Menurunnya kadar lemak juga diduga karena sebelum diekstrak menjadi sari jagung manis, terlebih dahulu jagung manis diblanching. Proses blanching dapat menurunkan kadar lemak, karena lemak didalam jagung akan teroksidasi, terpecah dan menjadi gliserol dan asam lemak bebas. Proses blanching pada jagung manis akan mengakibatkan kehilangan komponen bahan pangan yang mudah larut dalam air serta bahan yang tidak tahan panas. Zat-zat yang dapat larut dalam air disebut sebagai zat hidrofilik sedangkan zat yang tidak mudah tercampur dengan air (misalnya lemak) disebut sebagai zat hidrofobik. Ketika proses blanching berlangsung maka permeabilitas air panas ke dalam bahan meningkat dan lemak yang ada pada bahan larut

dalam air sehingga kandungan lemaknya berkurang (Sangkam, dkk 2019).

Kadar Protein

Protein adalah salah satu zat gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh yang digunakan dalam pembentukan sel dan metabolisme sel. Tabel 1 menunjukkan kadar protein pada tiliaya jagung manis mengalami kenaikan seiring bertambahnya konsentrasi sari jagung manis. Kadar protein tertinggi pada tiliaya yaitu pada J4 (14,64%) diperoleh dari konsentrasi jagung sebanyak 100% (250 ml) sedangkan kadar protein terendah pada J0 yaitu sebesar 7,07%. Hal ini sejalan dengan Setyani *et al* (2009) kadar protein pada produk susu jagung dan kacang hijau pada setiap perlakuan terdapat perbedaan, protein susu jagung dan kacang hijau memiliki nilai tertinggi sebesar 3,183% dengan perlakuan susu jagung yang lebih besar dari pada kacang hijau.

Protein merupakan molekul yang mudah terurai terhadap pemanasan. Proses pengukusan akan membuat protein mengalami denaturasi. Denaturasi protein adalah proses dimana terjadi perubahan atau modifikasi terhadap struktur protein. (Yanti, 2019). Denaturasi protein mengarah pada perubahan fisik yang terjadi pada protein yang terpapar kondisi panas ketika pada saat pengukusan. Panas akan mengakibatkan protein terdenaturasi, proses panas akan menggetarkan molekul protein yang kemudian akan memutuskan ikatan kimia lemak yang mengikat struktur kompleksnya (protein sekunder dan

tersier) menjadi untaian protein. Untaian protein akan kehilangan fungsinya yang kemudian akan mengalami kolagulasi yaitu proses transformasi irreversible protein dari bektuk cair ke padat atau secara sederhana disebut juga pengggumpalan protein. Koagulasi protein biasanya terjadi pada suhu 50°C, koagulasi akan memberikan tekstur yang padat pada makanan setelah dikukus.

Kadar Air

Air merupakan salah satu unsur penting dalam bahan makanan karena dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan cita rasa makanan. Kadar air merupakan banyaknya jumlah air yang terkandung didalam suatu pangan. Nilai kadar air meningkat seiring bertambahnya jumlah konsentrasi sari jagung manis. Nilai rata-rata kadar air berkisar dari 50,10% - 57,53%. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi sari jagung manis tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap kandungan air pada tiliaya jagung manis. Hal ini disebabkan karena sari jagung manis dan santan mengandung unsur komponen yang besar yaitu air, sehingga substitusi sari jagung manis dan santan tidak memberi pengaruh nyata pada produk tiliaya. Menurut Bambang (2007) per 100 g jagung manis mengandung air sebesar 63,5% sedangkan santan juga memiliki air dalam jumlah yang besar, menurut Tambunan (2019) air pada santan murni sebesar 54,9%.

Peningkatan kadar air pada tiap formulasi sari jagung manis membuat kadar air semakin meningkat, akan tetapi tidak berbeda jauh dengan J0 (kontrol). Hal ini diduga karena kadar air

meningkat diikuti juga dengan kandungan serat yang tinggi seiring ditambahkan konsentrasi sari jagung manis. Dengan demikian, kadar air yang tinggi dipengaruhi oleh serat begitu pula sebaliknya.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan kandungan mineral suatu sampel makanan. Kadar abu total merupakan bagian dari analisis perkiraan yang mengevaluasi nilai gizi suatu produk/bahan pangan, termasuk kandungan mineral total. Kadar abu yang tinggi menunjukkan tingginya konsentrasi mineral dan pengotor. Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa hasil rata-rata kadar abu pada penelitian ini berkisar antara 1,08% - 1,80%. Secara umum, kadar abu pada tiliaya jagung manis mengalami kenaikan seiring bertambahnya konsentrasi sari jagung manis pada tiap perlakuan. Banyaknya abu dalam suatu produk pangan menunjukkan banyaknya mineral yang terkandung dalam bahan tersebut (Lombu, 2018).

Meningkatnya kadar abu pada setiap perlakuan diduga karena adanya perubahan formulasi konsentrasi sari jagung manis. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak ditambahkan sari jagung manis, maka kadar abu akan semakin meningkat. Menurut China et al. (2019) tinggi dan rendahnya kadar abu dalam produk pangan sangat dipengaruhi oleh metode dalam proses pemasakan, selain itu, kadar abu juga berkorelasi terhadap kandungan mineral yang ada dalam produk pangan tersebut. Menurut Haddinana (2004), mineral yang terdapat pada

jagung manis yaitu kalsium, fosfor dan zat besi. Sebagaimana dikemukakan oleh Lubis (2008), kadar abu tergantung pada jenis bahan, cara pembakaran, waktu, serta suhu yang digunakan untuk pengeringan dan semakin rendah kandungan non-mineral yang ada pada bahan maka persentase abunya semakin tinggi dibandingkan dengan bahannya. Menurut Wahyudi (2010), jagung memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi seperti kalsium 3 mg/100g, fosfor 111 mg/100 gr dan besi 0,7 mg/100 g.

Kadar Karbohidrat

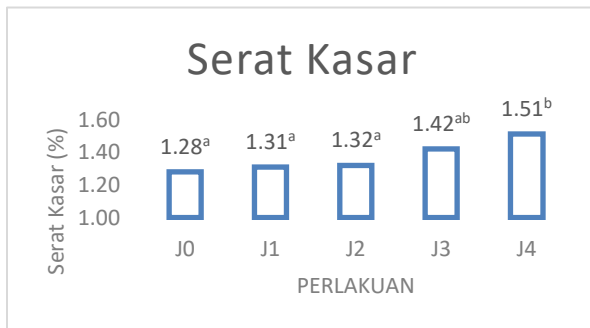
Karbohidrat merupakan sumber utama kalori, dan beberapa kelompok karbohidrat menghasilkan serat yang bermanfaat untuk pencernaan serta berperan penting dalam menentukan sifat-sifat bahan makanan seperti rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Pada penelitian ini, analisis kandungan karbohidrat menggunakan metode *By Difference*. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai karbohidrat cenderung mengalami penurunan ketika formulasi konsentrasi sari jagung manis semakin meningkat dan konsentrasi santan yang semakin menurun. Pada penelitian ini, konsentrasi sari jagung manis pada tiliaya dapat meningkatkan kadar protein, kadar air dan kadar abu. Sekalipun kadar lemaknya berkurang, hal ini dapat mempengaruhi hasil akhir penghitungan kadar karbohidrat.

Penentuan kadar karbohidrat menggunakan metode *by difference* yaitu dengan menghitung selisih dari 100 dengan nilai kadar protein, kadar

lemak, kadar air dan kadar abu. Berdasarkan data pengujian statistik bahwa karbohidrat tidak berpengaruh ($P>0,05$). Hal ini disebabkan karena semua bahan yang digunakan pada pembuatan tiliaya ini mengandung karbohidrat, baik berupa karbohidrat sederhana seperti glukosa dan sukrosa maupun karbohidrat kompleks seperti serat. Hal ini dapat dilihat pada tabel 8. Kandungan karbohidrat pada masing-masing bahan.

Kadar Serat Kasar

Serat kasar adalah bahan organik yang terdapat dalam makanan yang sulit dicerna, termasuk selulosa, pektin, dan lignin. Serat mempunyai fungsi mengikat asam empedu dengan kemampuan menyerap lemak. Hasil analisa kadar serat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kadar serat kasar tiliaya jagung manis. J0 = santan 100% ; J1 = santan 75% : sari jagung manis 25% ; J2 = santan 50% : sari jagung manis 50%; J3 = santan 25% : sari jagung manis 75%; J4 = sari jagung manis 100%.

Berdasarkan hasil analisis statistik terlihat bahwa penambahan ekstrak jagung manis memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap serat kasar tiliaya jagung manis. Hasil

statistik uji lanjut Duncan terhadap serat kasar tiliaya jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan dengan menambahkan sari jagung manis pada formulasi J4 (tanpa santan) berbeda nyata dengan metode perlakuan lainnya.

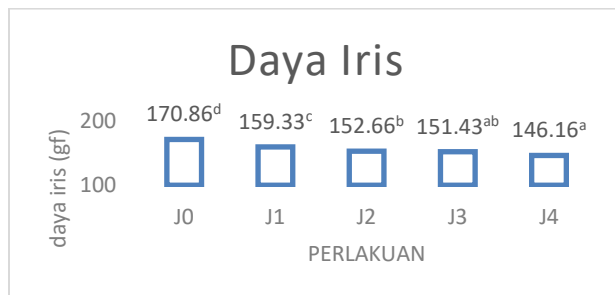
Hasil penelitian menunjukkan bahwa, semakin tinggi konsentrasi sari jagung manis, maka akan semakin tinggi kadar serat kasar pada tiliaya. Perbedaan pengaruh antar perlakuan disebabkan oleh adanya perbedaan tingkat konsentrasi sari jagung manis. Jagung manis kaya akan serat yang tidak larut. Serat yang dominan pada jagung yaitu seperti lignin, hemiselulosa, dan selulosa. Sekitar 100 g bahan jagung manis mengandung serat sebesar 2,0 gr (Analiasari, 2016). Menurut Dinkes (2022) serat yang tidak larut air dapat membantu melancarkan pencernaan dan mencegah sembelit.

Menurut Nofrianti *et al* (2013) kadar serat kasar pada sari jagung manis yaitu sekitar 2,44%. Serat adalah bagian penting dari makanan manusia. Tanpa serat dapat menyebabkan sembelit, wasir, kanker usus besar, penyakit jantung koroner dan obesitas. Jagung manis sendiri mengandung serat yang tinggi yang berperan dalam pencegahan penyakit saluran pencernaan. Adapun serat yang tinggi dapat membantu untuk menurunkan kadar kolesterol. Dalam hal pencernaan lemak, serat tidak memiliki peran langsung dalam hal mencerna lemak. Akan tetapi, serat dapat membantu mengikat garam empedu (produk akhir kolesterol) di dalam saluran pencernaan sehingga

dikeluarkan bersamaan dengan fases (Dinkes, 2022).

Kadar Tekstur (Daya Iris)

Pengujian daya iris pada produk tiliaya ini untuk mengetahui tekstur dari produk tersebut. Tekstur merupakan hal penting dalam makanan terutama pada tiliaya yang memiliki tekstur yang hampir sama dengan puding. Dalam penelitian ini tiliaya di uji tekstur daya iris. Hasil analisa tekstur daya iris disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 1. Kadar serat kasar tiliaya jagung manis. J0 = santan 100% ; J1 = santan 75% : sari jagung manis 25% ; J2 = santan 50% : sari jagung manis 50%; J3 = santan 25% : sari jagung manis 75%; J4 = sari jagung manis 100%.

Nilai daya iris pada masing-masing perlakuan mengalami penurunan. Seperti yang terlihat dari Gambar 2, nilai rata-rata daya iris pada produk tiliaya yang terendah terdapat pada J4 dengan nilai 146,16 gram/force sedangkan yang tertinggi terdapat pada perlakuan J0 dengan nilai 170,86 gram/force. Tekstur tiliaya sendiri kurang lebih seperti puding. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa adanya variasi formulasi sari jagung manis dan santan pada tiliaya memberikan

pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur daya iris/daya potong tiliaya. Hasil analisis duncan menunjukkan bahwa formulasi sari jagung manis dan santan pada perlakuan J4 dan J3 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan J2, J1 dan J0. Hal ini disebabkan karena konsentrasi sari jagung manis pada tiliaya. Perubahan nilai daya iris pada tiliaya dimungkinkan karena semakin tinggi konsentrasi sari jagung manis dan semakin rendah konsentrasi santan pada masing-masing perlakuan, sehingga tekstur tiliaya menjadi lembut. Menurut Anni (2010) dalam penelitian Fahmi dkk (2015) puding berbahan dasar ekstrak wortel memiliki tekstur yang lembut. Daya iris pada puding merupakan kekuatan yang dapat menunjukkan seberapa kuat puding dapat mempertahankan bentuknya. Adapun daya iris dapat dipengaruhi oleh jenis serta konsentrasi bahan yang digunakan.

Uji Organoleptik

Pengujian sensorik atau sensory test sendiri merupakan suatu alat pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur penerimaan suatu produk. uji sensorik memiliki peranan penting dalam penerapan kualitas. Kriteria penilaian yang diuji yaitu rasa, aroma, warna dan tekstur meliputi tingkat kesukaan. Skala yang digunakan terdiri 7 skala yaitu: (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak tidak suka, (4) netral, (5) agak suka, (6) suka (7) sangat suka. Pengujian dilakukan

terhadap 30 orang panelis yang rata-rata umurnya antara 19-24 tahun.

Tabel 2. Rerata Uji Oranoleptik

Parameter	Formulasi				
	J0	J1	J2	J3	J4
Warna	4,30 ^a	5,23 ^b	5,23 ^b	5,33 ^b	5,20 ^b
Aroma	5,03	5,30	5,30	5,23	5,06
Tekstur	3,86 ^a	5,10 ^b	5,30 ^b	5,46 ^b	5,16 ^b
Rasa	4,70 ^a	5,43 ^b	5,63 ^b	5,46 ^b	5,50 ^b

Tabel 2. J0 = santan 100% ; J1 = santan 75% : sari jagung manis 25% ; J2 = santan 50% : sari jagung manis 50% ; J3 = santan 25% : sari jagung manis 75% ; J4 = sari jagung manis 100%.

Warna

Warna merupakan sifat visual bahan yang dapat dilihat oleh panelis secara langsung. Dilihat dari produk akhir yang dihasilkan, tiliaya berwarna kecoklatan hingga sangat coklat. Hal ini disebabkan karena menggunakan gula merah dan telur sebagai bahan untuk membuat tiliaya, sehingga menghasilkan warna yang kecoklatan. Hal ini sesuai dengan penelitian Hippy et al., (2019) bahwa telur memiliki komponen penyusun asam amino yang lengkap sehingga menyebabkan reaksi pencoklatan akan meningkat.

Warna merupakan kualitas sensorik pertama yang dapat diamati langsung oleh panelis. Oleh karena itu, warna merupakan faktor sensorik yang memegang peranan penting dan mempengaruhi sifat sensorik lainnya (Winarno, 2004). Pencoklatan juga dapat terjadi akibat reaksi browning yaitu adanya reaksi Maillard selama pengolahan, yang menyebabkan terjadinya reaksi antara gula pereduksi dan asam amino yang berasal dari protein jagung manis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kurniawi dan Ayustaningwarno (2012) bahwa reaksi *Maillard* yang terjadi antara gula pereduksi dan asam amino menghasilkan warna coklat pada makanan bila dipanaskan.

Aroma

Analisa organoleptik aroma tiliaya dapat menentukan kelayakan produk dan penerimaan konsumen. Tabel 2 menunjukkan bahwa kesukaan aroma tiliaya yang tertinggi pada perlakuan J3 (santan 25% dan sari jagung manis 75%) dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 5,53 (suka), sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan J0 (kontrol) sebesar 5,03 (agak suka).

Hasil analisis sidik ragam menyatakan bahwa perlakuan penambahan sari jagung manis pada tiliaya tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma tiliaya yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena sebelum di ekstrak, jagung manis terlebih dahulu diblanching untuk mengurangi bau langu. Sehingga pada hasil akhir produk tiliaya tidak berbeda jauh dengan aroma pada perlakuan J0 (tanpa sari jagung manis). Bau langu ini disebabkan oleh adanya enzim dan

senyawa lipoksigenase, saponin, hemaglutin dan anti tripsin pada jagung. Enzim lipoksigenase adalah enzim yang ikut terlibat dalam pembentukan senyawa *volatile* yang menyebabkan bau langu pada jagung (Triatama, 2016).

Tiliaya jagung manis masih memiliki aroma tiliaya yang khas akan aroma dari gula merah/aren. Gula merah juga memiliki rasa yang sedikit asam karena asam organik yang dikandungnya. Kehadiran asam-asam ini memberi gula merah aroma yang khas, sedikit asam, seperti karamel (Heryani 2016 dalam Liputo *et al* 2022).

Tekstur

Analisis organoleptik tekstur pada tiliaya jagung manis ini merupakan salah satu indikator yang perlu diidentifikasi untuk menentukan kualitas sensorik dan penerimaan konsumen. Tekstur tiliaya sendiri mirip dengan puding, karena tiliaya memiliki tekstur yang lembut sama seperti puding pada umumnya. Hasil uji organoleptik tiliaya jagung manis pada tabel 2 menunjukkan kisaran nilai antara 3,86 – 5,46 artinya tekstur tiliaya jagung manis memiliki tekstur yang cenderung netral – agak suka menurut panelis. Hasil penelitian ini, penilaian tekstur dengan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan J0 (tanpa sari jagung manis) dengan nilai 3,86 (netral) sedangkan nilai tekstur tertinggi terdapat pada J3 (formulasi santan 25% dan sari jagung manis 75%) dengan kisaran nilai 5,46 (agak suka).

Hasil sidik ragam tekstur tiliaya dengan taraf 0,05% menunjukkan bahwa penggunaan sari jagung manis berpengaruh nyata terhadap kesukaan tekstur panelis. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa J1, J2, J3 dan J4 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan J0. Tekstur suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Tekstur yang tercipta pada suatu produk pangan merupakan salah satu sifat fisik yang dapat menentukan cita rasa suatu pangan. Tekstur yang baik pada produk tiliaya yaitu bertekstur lembut, maka produk puding menjadi acuan penelitian ini. Hal ini dikarenakan pada kedua produk menghasilkan tekstur yang lembut. Menurut Iswendi, dkk (2019) tekstur akhir dari pembuatan puding yaitu menghasilkan tekstur puding yang lembut dan kenyal. Menurut Sulkarnail (2018) tekstur merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan tingkat kekerasan ataupun kelembutan suatu produk.

Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor penentu penerimaan konsumen terhadap produk pangan, rasa menggunakan indra perasa pada manusia. Hasil penelitian uji organoleptik pada rasa tiliaya jagung manis menunjukkan terjadi kesukaan yang tinggi pada perlakuan J2 dengan formulasi santan 50% dan sari jagung manis 50% dengan nilai rata-rata yaitu 5,63 (suka) sedangkan perlakuan dengan tingkat kesukaan rasa terendah yaitu pada J0 dengan formulasi tanpa sari jagung manis sebesar 4,70 (agak suka). Hal ini disebabkan karena tiliaya dengan penambahan

santan memberikan rasa yang lebih gurih. Sejalan dengan pernyataan M. Marina & Nurul Azizah, (2014) bahwa santan memberikan rasa yang gurih pada produk karena adanya kandungan lemak tinggi. Sedangkan sari jagung manis memberikan rasa yang manis.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penambahan sari jagung manis terhadap rasa tiliaya yang dihasilkan (signifikan $P < 0,05$). Hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh kombinasi formulasi santan dan sari jagung manis terhadap rasa tiliaya diterima. Berdasarkan hasil Duncan diketahui bahwa J1, J3, J4, J2 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan J0. Hal ini disebabkan karena rasa tiliaya dengan penambahan konsentrasi sari jagung manis tidak berpengaruh karena masih sangat terasa gula merah/gula arena seperti tiliaya pada umumnya. Menurut Winarno (2004), rasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti senyawa kimia, suhu konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. Pada penelitian ini, kandungan gula yang berasal dari gula merah serta gurih yang berasal dari santan sehingga dapat mempengaruhi manisnya jagung. Penambahan ekstrak jagung manis menutupi ciri khas rasa tiliaya, namun tidak sampai pada rasa jagung manis yang masih bisa dideteksi, apalagi setelah makan tiliaya (after taste).

Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik dilakukan dengan menggunakan metode De Garmo. Metode ini dilakukan dengan cara mengecek bobot pada setiap parameter yang akan mempengaruhi

produk yang dihasilkan. Perhitungan nilai efisiensi diperoleh dari selisih nilai perlakuan tertinggi dan nilai perlakuan terendah pada masing-masing formulasi perlakuan. Rumus terbaik pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan metode indeks efektivitas.

Perlakuan terbaik yang diperoleh berdasarkan hasil analisa menggunakan metode De Garmo dihasilkan pada formulasi J3 yaitu kombinasi konsentrasi sari jagung manis 75% dan santan 25%. Nilai masing-masing parameternya yaitu sebagai berikut: Lemak: 9,40%, Serat kasar: 1,42%, Protein: 13,78%, Karbohidrat: 20,96%, Kadar Air: 54,41%, Rasa: 5,46 (agak suka), Kadar Abu: 1,45%, Aroma: 5,33 (agak suka), Tekstur: 5,46 (agak suka), Daya Iris: 151,43 gram/force, Warna: 5,33 (agak suka).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa sari jagung manis dapat disubstitusikan pada produk tiliaya untuk diversifikasi pangan budaya lokal khas Gorontalo.

- 1) Hasil analisa substitusi sari jagung manis dengan santan terhadap karakteristik tiliaya memberikan pengaruh dari segi kandungan gizi, yaitu pada analisis protein, kadar lemak, kadar abu, serat kasar dan analisis tekstur daya iris kecuali pada kadar air dan karbohidrat kombinasi pada tiap perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata.
- 2) Pada uji organoleptik dari segi warna, aroma, dan tekstur panelis lebih menyukai perlakuan J3 (santan 25% dan sari jagung manis 75%) dengan

range kesukaan agak suka – suka. Dari segi rasa panelis lebih menyukai perlakuan J2 (santan 50% dan sari jagung manis 50%) dengan range kesukaan suka.

- 3) Perlakuan terbaik yang diperoleh berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode De Garmo dihasilkan pada perlakuan J3 yaitu kombinasi konsentrasi sari jagung manis 75% dan santan 25%. Nilai masing-masing parameternya yaitu sebagai berikut: Lemak: 9,40%, Serat kasar: 1,42%, Protein: 13,78%, Karbohidrat: 20,96%, Kadar Air: 54,41%, Rasa: 5,46 (agak suka), Kadar Abu: 1,45%, Aroma: 5,33 (agak suka), Tekstur: 5,46 (agak suka), Daya Iris: 151,43 gf, Warna: 5,33 (agak suka).

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, produk tiliaya jagung manis belum diketahui lama produk dapat bertahan disuhu ruang atau didalam kulkas. Sehingga perlu dilakukan uji lanjut tentang umur simpan, selain itu juga perlu diuji tentang pengaruh lama dan suhu pada saat proses pengukusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Analianasari dan Muh. Zaini. 2016. Pemanfaatan Jagung Manis dan Kulit Buah Naga Untuk Olahan Mie Kering Kaya Nutrisi. *Jurnal penelitian pertanian terapan*, 16(2).
- Andarwulan, Nur., Feri Kusnandar, Dian Herawati. 2011. *Analisa Pangan*. PT.Dian Rakyat:Jakarta.
- BSN. 1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta, SNI 01-289.
- Direktorat Gizi Depkes RI. 2009. *Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Ejike, Chukwunonso ECC, O. N. and I. I. I. 2010. *Consumption of current research original article consumption of coconut milk did not increase cardiovascular disease risk in mice Chukwunonso ECC Ejike , Obioma O Nwankwo and Ifeoma I Ijeh. 0, 5–6.*
- Fahmi, Fithrah Iqlimia., Lucy Fridayati., Rahmi Holinasti. 2015. Analisis Kualitas Puding dengan Penggunaan Ekstrak Wortel Sebagai Pewarna Alami. *Fakultas Teknik: Universitas Negeri Padang*.
- Hayati, H. R., Nugrahani, R. A., & Satibi, L. 2015. Pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap rendemen pada pembuatan santan kelapa bubuk (Coconut milk powder). *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, November, 1–5.*
- Hippy, M., & Taha, S. 2019. Tingkat Kesukaan Tiliaya (Makanan Tradisional Gorontalo) Yang Menggunakan Jenis Telur Berbeda. *Jambura Journal of Animal Science, 1(2)*. <https://doi.org/10.35900/jjas.v1i2.2604>
- Irawan, F., M. F. Sumual, J. Pontoh. 2017. Pengaruh Umur Panen Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). *Jurnal Teknologi Pertanian, 8 (1) : 36-37.*
- Iskandar, D. 2003. Pengaruh dosis pupuk N, P, dan K terhadap produksi tanaman jagung manis dilahan kering. *Prosiding Seminar Untuk Negeri. Vol 2 : 1-5.*
- Iswendi, I., Yusmaita, E., & Pangestuti, A. D. (2019). Uji Organoleptik Sari Jagung Di Laboratorium Kimia FMIPA UNP. *Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 19(2), 92.* <https://doi.org/10.24036/sb.0160>
- Kurniawati & Ayustaningwarno, Fitriyono. 2012. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Tempe Dan Tepung Ubi

- Jalar Kuning Terhadap Kadar Protein, B-Karoten, Dan Mutu Organoleptik Roti Manis. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Liputo, Siti Aisa, Kasim Rahmiyati, Siatang Itrina, F. N. 2022. Formulasi Tiliaya tanpa Santan dengan Penggunaan Fiber Creme (Krim Nabati) Tinggi Serat dan Kolesterol. *Jurnal Agercolere*, 4(2), 78–84. <https://doi.org/10.37195/jac.v4i2.162>
- Lubis, Ikhwan Hafiz. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Pandan. Skripsi tidak diterbitkan. Sumatera Utara.:Universitas Sumatera Utara.
- M. Marina, A., & NurulAzizah, S. 2014. Use of Coconut Versus Dairy Milk Products in Malaysian Dishes: Comparison of Nutritional Composition and Sensory Evaluation. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2(4), 204–208. <https://doi.org/10.12691/jfnr-2-4-12>
- Nofrianti, R., F. Azima., R. Eliyasmi. 2013. Pengaruh Penambahan Madu Terhadap Mutu Yoghurt Jagung. Fakultas Teknologi Pertanian:Universitas Andalas.
- Rahmi, N. A., Rahfiludin, M. Z., & Pangestuti, D. R. 2017. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Masakan Padang Dengan Kadar Kolesterol (Studi Pada Paguyuban Ikatan Mahasiswa Minang Angkatan 2015 Di Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 729–736.
- Sardesai, V. 2003. Introduction to clinical nutrition. New York: Marcel Dekker Inc., 339-354.
- Sayuti, I., Wulandari, S., & Sari, D. K. 2013. Penambahan ekstrak ubi jalar ungu (*ipomoea batatas* var . *Ayamurasaki*) dan susu skim terhadap organoleptik yoghurt jagung manis (*Zea mays* L . *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium* sp . *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2011, 399–410.
- Setyani, S., Medikasari, & Astuti, W. I. 2009. Fortifikasi Jagung Manis Dan Kacang Hijau Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Susu Jagung Manis Kacang Hijau. *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 14(2), 107–119.
- Sulkarnain, D. 2018. Pemanfaatan Talas (*Colocasia Esculenta* L) Menjadi Es Krim Nabati Dengan Penambahan Santan Dan Karagenan, Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian, Pontianak, (Skripsi).
- Supriyadi, 2017. Revitalisasi Budaya Gorontalo Dalam Melestarikan Budaya Lokal, Prosiding, Seminar Nasional Bulan Bahas, Universitas Negeri Gorontalo
- Tambunan, R. F. J. 2019. Pembuatan Bubuk Santan Kelapa dengan Menggunakan Teknologi Pengeringan Busa dan Analisis Karakteristik Fisiko-Kimianya. *Institut Pertannian Bogor*.
- Widiani, N., G. Maretta dan S. Setianingrum. 2017. Pengaruh Variasi Temperature Terhadap Karakteristik Fisika, Kimia Dan Biologi Yoghurt Susu Jagung. *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 8(1): 28-29
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia, Jakarta.