

P-9

**PENAMBAHAN PUREE RUMPUT LAUT JENIS SANGO-SANGO
(GRACILARIA VERRUCOSA) PADA PEMBUATAN PASTRY CREAM
FRUIT TARTLET**

**ADDITION OF SANGO-SANGO TYPE OF SEAWEED (GRACILARIA
VERRUCOSA) IN THE MAKING OF PASTRY CREAM FRUIT TARTLET**

Sukni Nur Rahman^{1*}, Farida²

^{1,2} Politeknik Negeri Balikpapan, Jalan Soekarno Hatta Kilometer 8, Balikpapan

*E-mail: sukniurrahman@gmail.com

Diterima 17-10-2021	Diperbaiki 31-10-2021	Disetujui 06-11-2021
---------------------	-----------------------	----------------------

ABSTRAK

PENAMBAHAN PUREE RUMPUT LAUT JENIS SANGO-SANGO (GRACILARIA VERRUCOSA) PADA PEMBUATAN PASTRY CREAM FRUIT TARTLET. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui apakah puree rumput laut jenis sango-sango dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan pastry cream fruit tartlet 2) Untuk mengetahui proses pembuatan pastry cream fruit tartlet dengan penambahan puree rumput laut jenis sango-sango 3) Untuk mengetahui uji hedonik dari aspek warna, tekstur, aroma dan rasa terhadap pastry cream produk fruit tartlet dengan penambahan puree rumput laut jenis sango-sango 4) Untuk mengetahui uji mutu hedonik dari aspek warna, tekstur, aroma dan rasa terhadap pastry cream produk fruit tartlet dengan penambahan puree rumput laut jenis sango-sango. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Hasil uji hedonik dari aspek warna nilai tertinggi pada F1 dengan rata-rata 4.20, dari aspek tekstur nilai tertinggi pada F2 dengan nilai rata-rata 4.21, pada aspek aroma nilai tertinggi adalah F3 dengan rata-rata 4.00, pada aspek rasa nilai tertinggi adalah F2 dengan rata-rata 4.20. Dari hasil uji mutu hedonik aspek warna nilai tertinggi pada F3 dengan rata-rata 4.00 dari aspek tekstur nilai tertinggi pada F3 dengan rata-rata 4.00 dari aspek aroma nilai tertinggi adalah F3 dengan rata-rata 3.20, dari aspek rasa nilai tertinggi pada F3 dengan rata-rata 3.40. Kesimpulan hasil uji hedonik dan uji mutu hedonik menyatakan bahwa panelis lebih menyukai pastry cream fruit tartlet dengan penambahan puree rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) dari aspek warna, tekstur, aroma, dan rasa pada F3 dengan penamban puree rumput laut sebanyak 145 gram.

Kata kunci: Pastry Cream Fruit Tartlet, Rumput Laut Sango-sango, Uji Hedonik, Uji Mutu Hedonik

ABSTRACT

ADDITION OF SANGO-SANGO TYPE OF SEAWEED (*GRACILARIA VERRUCOSA*) IN THE MAKING OF PASTRY CREAM FRUIT TARTLET. The aims of this study were 1) To find out whether sango-sango seaweed puree could be used as an additional ingredient in the manufacture of pastry cream fruit tartlet 2) To determine the process of making fruit tartlet pastry cream with the addition of sango-sango seaweed puree 3) To determine the process of making fruit tartlet pastry cream with the addition of sango-sango seaweed puree 3) To knowing the hedonic test from the aspect of color, texture, aroma and taste of the pastry cream of fruit tartlet products with the addition of sango-sango seaweed puree 4) To determine the hedonic quality test of the aspects of color, texture, aroma and taste of the pastry cream of fruit tartlet products with addition of sango-sango seaweed puree. This study uses the type of experimental research. The hedonic test results from the color aspect have the highest value in F1 with an average of 4.20, from the texture aspect the highest value is in F2 with an average value of 4.21, in the aroma aspect the highest value is F3 with an average of 4.00, in the taste aspect the highest value is F2 with an average of 4.20. From the results of the hedonic quality test, the highest value in the color aspect is F3 with an average of 4.00 from the texture aspect, the highest value is in F3 with an average of 4.00 from the aroma aspect, the highest value is F3 with an average of 3.20, from the taste aspect the highest value is in F3 with an average 3.40. The conclusion of the hedonic test and the hedonic quality test stated that the panelists preferred the pastry cream fruit tartlet with the addition of sango-sango seaweed puree (*Gracilaria verrucosa*) from the aspect of color, texture, aroma, and taste in F3 with seaweed puree as much as 145 grams.

Keywords: Pastry Cream Fruit Tartlet, Sango-sango Seaweed, Hedonic Test, Hedonic Quality Test

PENDAHULUAN

Rumput laut dibagi empat kelas yaitu: Ganggang Hijau (*Chlorophyceae*), Ganggang Merah (*Rhodophyceae*), Ganggang Coklat (*Phaeophyceae*). Salah satu rumput laut yang dapat hidup diperairan air dangkal adalah rumput laut jenis *Gracilaria verrucosa*. Beberapa nama daerah rumput laut *Gracilaria verrucosa* menurut ^[14] Tanjung Anasari *et al*, (2020) masyarakat pesisir Indonesia mengenal jenis rumput laut ini dengan sebutan: janggut dayung (Bangka); sango-sango, dongi-dongi (Sulawesi); bulung embung (Jawa, Bali); bulung sango (Bali); bulung tombong putih (Labuhanhaji, Lombok). Nama *Gracilaria* digunakan untuk membedakan *Gracilaria* ini dengan *Gracilaria* yang biasa dibudidayakan di tambak dengan nama ilmiah (*Gracilaria verrucosa*) sedangkan yang dibudidayakan di laut adalah (*Gracilaria sp*). Tetapi *Gracilaria*

sendiri bisa dapat dibudidayakan di muara sungai ataupun tambak, meskipun habitat aslinya berasal dari laut (Anggadiredja, Jana, 2006). Rumput laut merupakan salah satu bahan yang bersifat hidrokoloid yang mampu membentuk cairan kental ^[2] Dewi *et.al.*, (2010). Rumput laut jenis *Gracilaria verrucosa* ini juga mengandung kandungan agar 11-16 % per 1 gram (Byrne *et al*, 2002).

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada narasumber pengelola wisata madani dan budidaya rumput laut yang terletak di Jalan Handil Sulawesi Rt 20, Kelurahan Teritip, Balikpapan Timur, bahwa beliau mengatakan sebagai berikut:

“Rumput laut jenis sango-sango (*Gracilaria verrucosa*) banyak dibudidayakan sebagai pakan makanan ikan bandeng dan tempat perkembangan iakan kawasan pertambakan bandeng dan kepiting

soka air payau di daerah wisata pemancingan madani, berdiri sejak tahun 2015 hingga sekarang dengan luas kawasan 7,5 hektar kurang lebih sekitar 2 ton dalam produksi pengambilan dalam 1,5 petak kolam tambak dan belum ada pengolahan dan pemanfaatan rumput laut untuk dijadikan bahan pangan tersebut dan hanya diekspor keluar daerah namun tidak konsisten, dan menunggu hingga adanya permintaan dari luar daerah.” (Harianto, Wawancara personal, 24 Maret 2021). Maka dari itu pemilik pemancingan Wisata Madani tambak rumput laut jenis sango-sango (*Gracilaria verrucosa*) berkeinginan mengolah rumput laut tersebut tetapi ilmu dan pengetahuan tentang pengolahan masih kurang dan terbatas maka rumput laut jenis sango-sango (*Gracilaria verrucosa*) ini dibiarkan tumbuh dan berkembang begitu saja di kawasan pertambakan ikan bandeng.

Berdasarkan peneliti dari ^[2] Dewi *et al.*, (2010), bahwa rumput laut jenis sango – sango dimanfaatkan untuk mengetahui kualitas selai yang diolah dari rumput laut, *Gracilaria Verrucosa*, *Euचेuma Cottonii*, serta Campuran Keduanya. Tetapi saat ini belum ada penelitian yang menemukan dan memanfaatkan rumput laut jenis sango-sango (*Gracilaria verrucosa*) dalam bentuk *puree* untuk ditambahkan kedalam pembuatan *pastry cream*. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata “*puree*” merupakan bahan makan yang dilembutkan.

Menurut Gisslen (2013) dalam ^[11] Shilhy (2019) *pastry cream* terbuat dari susu, gula yang direbus kemudian ditambahkan dengan telur yang dicampur dengan maizena dan sebagian gula dan dimasakan hingga mengental kemudian ditambahkan *vanilla extract* untuk menambah aroma. *Pastry cream* ini bisa digunakan sebagai isian atau *filling* pada beberapa produk *pastry* seperti: *Choux paste*, *Eclairs*, *Fruit Tartlet*, Pie Buah. Untuk tekstur *pastry cream* sendiri isian ini bahan pengentalnya masih mengandalkan tepung maizena. Dilansir dari Tribun Kaltim, (2020) mengkonsumsi tepung maizena yang berlebihan dapat menyebabkan meningkatnya kadar glukosa dalam tubuh sehingga mudah berisiko diabetes, selain itu jumlah serat yang rendah pada tepung maizena dapat mempercepat proses kadar gula secara instan (Tribun Kaltim, 2020). Sehingga perlu adanya penelitian yang dilakukan penulis untuk melakukan inovasi dengan mengganti

fungsi maizena dengan menggunakan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*Gracilaria Verrucosa*) pada pembuatan *pastry cream* karena rumput laut ini mengandung nutrisi yang cukup lengkap seperti protein, serat dan vitamin ^[3] Erwin T Lily, 2012 hal:05. Pada umumnya *pastry cream* digunakan sebagai bahan isian produk *pastry* seperti *choux paste*, *éclair*, *Fruit Tartlet*, *Flan Parisien*, *Craqueline* dan lain sebagainya.

Fruit Tartlet sendiri merupakan produk *pastry* dengan menggunakan *sugar dough* berbahan dasar tepung terigu, *butter*, *icing sugar* dan telur. Proses pembuatannya pun cukup mudah, tidak perlu menggunakan proses pengadukan yang terlalu lama, kemudian dicetak menggunakan cetakan khusus *pie* yang berukuran mini terbuat dari *stainless steel*, masuk kedalam tahap alat pemanggang dengan menggunakan *oven*. Pemilihan *fruit tartlet* sebagai media isian *pastry cream* mempunyai sejumlah keterangan yaitu (*sugar dough*) mempunyai upaya tahan tenggang 7 hari. Sehingga menyusutkan terjadi resiko kerugian besar jika produk tidak habis terjual. Maka dari itu produk *Fruit Tartlet* ini banyak diminati berbagai kalangan mulai anak kecil, remaja, maupun dewasa. ^[10] Rif'ah *et al.*, (2020).

Tujuan dari peneliti ini: untuk mengetahui apakah *puree* rumput laut jenis sango-sango (*Gracilaria Verrucosa*) dapat dijadikan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *Pastry Cream Fruit Tartlet*, Untuk mengetahui proses pembuatan *Pastry Cream* pada produk *Fruit Tartlet* dengan menambahkan *puree* rumput laut jenis sango – sango (*Gracilaria Verrucosa*). Untuk mengetahui tingkat uji hedonik (kesukaan) panelis dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa *Pastry Cream* pada produk *Fruit Tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*Gracilaria Verrucosa*), Untuk mengetahui tingkat uji mutu hedonik panelis dari aspek warna, tekstur, aroma dan rasa *Pastry Cream* pada produk *Fruit Tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango – sango (*Gracilaria Verrucosa*).

METODOLOGI

Dalam penelitian ini yang dilakukan terdapat 2 tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Jenis penelitian pendahuluan yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimen. Menurut ^[13] Sugiyono,

(2012) penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Pada penelitian pendahuluan ini penulis terlebih dahulu menguji resep acuan *pastry cream*, kemudian setelah itu lanjut melakukan eksperimen dengan mengganti tepung maizena dengan menggunakan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) untuk mendapatkan formulasi F1, F2, dan F3 yang tepat guna melakukan inovasi dengan mengganti fungsi mizena ssebagai bahan pengental. Penelitian Lanjutan penulis melaksanakan uji orgnoleptik yang dimana uji ini mengetahui uji hedonik dan uji mutu hedonik dari segi warna, tekstur, aroma dan rasa.

1. Waktu dan Tempat

Waktu dan tempat yang dilaksanakan pada penelitian pendaahuluan yaitu dimulai bulam Maret sampai bulan Mei 2021 di rumah penulis berlamat di Jl. Mulawarman gang Telagamas RT 04 No. 27E, Balikpapan Selatan, Kalimantan Timur. Penelitian lanjutan dimulai bulan Juni smpai dengan bulan Agustus. Penulis melakukan penelitian akhir yang berupa produk *Pastry Cream Fruit Tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) dan pengujian orgnoleptik. Tempat penelitian dilaksanakan di Politeknik Negeri Balikpapan, Hotel Four Points by Sheraton Balikpapan, Hotel Novotel Ibis Balikpapan, Hotel Golden Tulip Balikpapan dan SMK N 5 Playaran Balikpapan.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian pendahuluan adalah rumput laut jenis sango-sango yang didapatkan dari tambak pemancingan ikan bandeng di Balikpapan. Populasi penelitian lanjutan ialah dosen Jurusan Perhotelan bagian *chef pastry* dan *bakerry*, Industri hotel bagian *pastry* dan Guru Pengajar Jurusan Agrobisnis pengolahan hasil perikanan. Sampel penelitian pendahuluan adalah rumput laut jenis sango-sango diperoleh dari tambak sebanyak 5 kg. Sampel penelitian lanjutan dalam penelitian ini penulis membutuhkan panelis terbatas sebanyak 5 panelis yaitu 1 panelis terdapat dari dosen program studi tataboga bagian *pastry* dan *bakery* tahun 2021, industry hotel sebanyak 3 panelis yaitu 1 panelis terdapat di hotel four points by sheraton Balikpapan, 1 panelis di hotel novotel ibis

balikpapan, 1 panelis dari hotel golden tulip Balikpapan, 1 guru pengajar jurusan agrobisnis pengolahan hasil perikanan dan kelautan dan menyetujui menjadi responden penelitian ini. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian.

3. Teknik Sampling

Dalam penelitian pendahuluan ini teknik *sampling* yang digunakan yaitu *non probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. pada penelitian ini penulis menggunakan jenis pengambilan sampel yaitu *non probability sampling* dengan teknik pengambilan sampel *simple purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (sugiyono, 2015). Teknik pengambilan sampel menurut teknik ini yaitu dengan cara mengambil rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) di tambak pemancingan ikan bandeng wisata madani, kelurahan teritip sebanyak 5 kg dengan kriteria segar, warna coklat gelap sedikit kekuningan dan tidak ditumbuhi lumut pada permukaan seluruh batang tubuh rumput laut. Dalam penelitian lanjutan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* penulis akan mengambil panelis terbatas yang ekspert dibidang *pastry* dan memiliki latar belakang *pastry* dan ekspert dalam bidang pengolahan hasil perikanan dan kelautan mempunyai kepekaan tinggi dan mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian uji organoleptik serta dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir *pastry cream fruit tartlet*.

4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dapat dilakukan dengan cara: studi kepustakaan, eksperimen, lembar angket observasi, observasi dan wawancara serta dokumentasi kegiatan berupa foto maupun vidio.

5. Intrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengmpulan data ialah berupa angket instrumen instrumen penelitian adalah alat-alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data, instrumen penelitian ini dapat berupa kuesioner, formulir observasi, formulir-formulir lain yang berkaitan dengan pencatatan data dan sebagainya. Selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan aplikasi *software SPSS 23.00 For Windows*.

6. Prosedur Penelitian

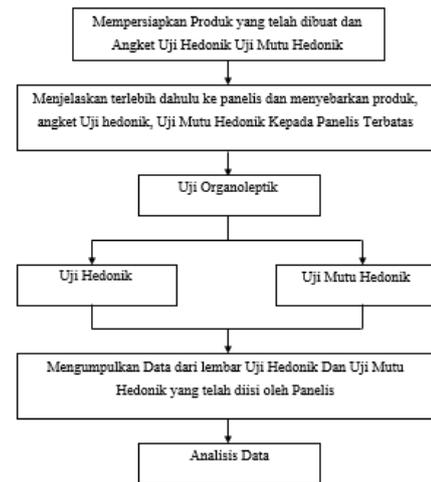
a. Penelitian Pendahuluan

Adapun proses pada penelitian pendahuluan dalam pembuatan laporan penelitian sebagai berikut:

- 1) Persiapan diri meliputi pemakaian seragam baju *cook*, dan *safety shoes*.
- 2) Proses pemutihan rumput laut jenis sango-sango dilakukan selama 5 hari terhitung dari hari pelaksanaan panen, pencucian 3 kali dan perendaman selama 12 jam, kemudian dilakukan selama 5 hari penjemuran, setelah rumput laut benar-benar kering kemudian melakukan perendaman menggunakan tepung beras selama 12 jam, rumput laut siap digunakan.
- 3) Persiapan alat pendukung seperti: timbangan, wadah, *sauce pan*, balon wisk, kompor, *oven* tangkring, *wooden spatula*, cetakan tart mini, *pipng bag* dan alat pendukung lainnya.
- 4) Penimbangan bahan melakukan 3 kali thp penimbngn dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango sebanyak 120 gr, 125 gr, dan 130 gr.
- 5) Pencampuran bahan dan perebusan *pstry cream* dengan penambahan *pure* rumput laut jenis sngo-sango
- 6) Proses pembuatan, pencetakan dan pemanggangan kulit tart
- 7) Proses pengemasan (*packing*) sebelum tahap pengemasan *fruit tartlet* diberikan jelpix atau aprikot guna untuk mempertahankan kesegaran buah pada produk hasil.

b. Penelitian Lanjutan

dalam proses penelitian lanjutan, dimana peneliti ini menyiapkan beberapa tahapan seperti menyebarkan lembar angket uji hedonik dan uji mutu hedonik kepada panelis. Berikut penjelas prosedur penelitian lanjutan yang penulis lakukan:



Gambar 1. Proses penelitian lanjutan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian kali ini penulis menginovsikan *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) sebagai pengganti fungsi maizena yang dimana fungsi tersebut sebagai bahan pengental pada *pastry cream*. proses pembuatan *pastry cream* ini diawali dengan adanya penanganan rumput laut serta proses pembuatan *puree* setelah itu melakukan eksperimen resep acuan yang telah didapatkan oleh penulis. kemudian menguji resep acuan dimana hasilnya adalah warna dari *pastry cream* ini sangat berwarna kuning muda, beraroma khas susu sedikit beraroma telur, bertekstur lembut serta kental dan *creamy*, berasa manis yang dihasilkan dari gula pasir.

Eksperimen ini dilakukan sebanyak 2 kali dengan hasil dimana pada eksperimen pertama menghasilkan formula 1,2 dan 3 untuk aspek warna *pastry cream* berwarna kuning muda. aroma yang dihasilkan yaitu agak beraroma rumput laut dan beraroma susu vanilla serta beraroma telur karena telur yang digunakan sebanyak 5 pcs termasuk dengan kuning telur. Tekstur dari *pastry cream* setelah ditambahkan 120 gr *puree* rumput laut yaitu: bertekstur lembut, masih banyak mengandung air karena pada saat percobaan pertama tidak disaring, dan tidak begitu kental dan lembut serta terlihat berserat (butiran-butiran kecil). Rasa pada *pastry cream* berasa manis pada umumnya karena ada penambahan gula pasir sebanyak 200 gr dan berasa susu dan telur, dan sedikit berasa rumput laut. Berdasarkan hasil eksperimen pertama pada F2:125 gr *puree* rumput laut jenis sango-sango dari aspek

warna yang dihasilkan berwarna kuning muda. Beraroma rumput laut dan sedikit beraroma telur dan susu karena kedua bahan tersebut paling banyak jumlah yang digunakan. Hasil tekstur dari eksperimen adalah mulai kental karena pada saat selesai proses dimasak langsung disaring, lembut sedikit berserat, mulai *homogen*. Rasa dari *pastry cream* yang telah ditambahkan 125 gr rumput laut yaitu berasa manis dan berasa rumput laut serta masih berasa susu. Hasil eksperimen pertama pada F3:130 gr *puree* rumput laut hasil warna yang didapatkan yaitu berwarna kuning muda. Aroma yang dihasilkan yaitu masih beraroma susu dan telur dan mulai beraroma rumput laut. Bertekstur mulai kental dan lembut *creamy*. Rasa rumput laut lebih kuat dari sebelumnya berasa manis dan berasa susu dan masih berasa telur. Berdasarkan hasil eksperimen pertama F1, F2, dan F3 bahwa dari segi aroma masih beraroma telur, teksturnya kental dan lembut sehingga dibutuhkan eksperimen berikutnya.

Kemudian hasil eksperimen kedua F1 135 gr *puree* rumput laut jenis sango-sango aspek dari warna yang dihasilkan tetap berwarna kuning muda. Aroma yang dihasilkan aroma rumput laut lebih tajam karena adanya penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango sebanyak 135 gr. Tekstur yang dihasilkan yaitu kental mulai menyatu dengan bahan, lembut dan berserat (butiran sudah mulai tidak terlihat). Berasa manis, rumput laut terasa dan masih terasa susu.

Hasil dari eksperimen kedua F2:140 gr *puree* rumput laut jenis sango-sango pada aspek warna yang didapatkan mulai sangat berwarna kuning muda karena kuning telur yang digunakan berukuran sedikit besar dari eksperimen sebelumnya. Masih beraroma susu tetapi aroma rumput laut masih bisa dirasakan. Tekstur yang didapatkan yaitu lembut, *smooth* kental, sudah mulai homogen tetapi masih berserat kecil. Rasa yang didapatkan berasa manis, berasa rumput laut dan susu.

Hasil dari eksperimen yang telah dilakukan eksperimen kedua pada F: 145 gr *puree* rumput laut jenis sango-sango pada aspek warna ialah sangat berwarna kuning muda. Aroma yang dihasilkan rumput laut lebih tajam karena penambahan jumlahnya lebih banyak dari yang sebelumnya tetapi susu masih terasa. Tekstur yang didapatkan yaitu kental dan lembut, serat mulai menyatu dan homogen. Rasa yang dihasilkan yaitu rumput laut, dan berasa manis.

Kesimpulan yang diperoleh dari pengujian eksperimen kedua F1,F2 dan F3 adalah produk

pastry cream fruit tartlet dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango memenuhi karakteristik *pastry cream* pada umumnya yang memiliki tekstur kental, lembut, berasa manis, berwarna kuning muda, *Pastry cream* dengan penambahan *puree* rumput laut sebagai pengganti fungsi maizena sudah memenuhi karakteristik karena pada saat uji coba eksperimen tekstur *pastry cream* sudah memiliki kekentalan, sebagaimana rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) memiliki kandungan hidrokoloid yaitu mampu membentuk cairan kental ^[2] (Dewi *et.al.*, 2010). Tujuan dari adanya proses penyaringan eksperimen kedua pada *pastry cream* yang telah dimasak yaitu, untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam bahan utama yaitu susu cair, hal ini didukung oleh pernyataan.

^[4] Faridah, *et.al* 2008, bahwa kandungan air dalam susu mencapai 12,50% hingga 90%, maka setelah melakukan proses penyaringan *pastry cream* karakteristik endapan tekstur telah menyatu dan homogen bahan *pastry cream* dengan *puree* rumput laut jenis sango-sango tersebut. Aroma yang dihasilkan dari eksperimen kedua ini yaitu beraroma rumput laut lebih meningkat dari eksperimen pertama tetapi aroma susu dan telur juga masih sedikit terasa. Penulis menggunakan formula pada eksperimen kedua untuk langsung diujikan kepada panelis. Setelah melakukan dua kali eksperimen penulis menentukan *pastry cream* pada eksperimen kedua yang layak untuk diujikan kepada panelis karena telah memenuhi kriteria dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa 135 gram (F1), 140 gram (F2) dan 145 gram (F3). Dari keseluruhan eksperimen yang telah dilaksanakan penulis dapat menyimpulkan bahwa *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) dapat dijadikan sebagai pengganti fungsi maizena sebagai bahan pengental pada pembuatan produk *pastry cream fruit tartlet*.

1. Hasil Analisis Uji Hedonik

a. Uji hedonik warna

Tabel 1. Hasil statistik uji hedonik warna

	Tingkat Kesukaan Warna F1	Tingkat Kesukaan Warna F2	Tingkat Kesukaan Warna F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	4.20	4.00	3.80
Median	4.00	4.00	4.00
Mode	4 ^a	4	4
Sum	21	20	19

Berdasarkan hasil dari uji hedonik dari aspek warna produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) didapatkan hasil F1 dengan nilai rata-rata 4.20 yang berarti suka, hasil F2 didapatkan nilai rata-rata 4.00 yang berarti suka dan hasil F3 didapatkan nilai rata-rata 3.80 yang berarti suka. Hal ini dikarenakan adanya penambahan kuning telur yang berukuran kecil pada F2 dan F3 sehingga warna kuning telur tidak begitu mencolok. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan^[6] Harmayanda, Rosydi, Sjojfan 2016 yang menyatakan perubahan warna kuning telur disebabkan karena adanya penurunan kandungan pigmen *xantofil* dalam pakan ayam petelur.

b. Uji hedonik tekstur

Tabel 2. Hasil statistik uji hedonik tekstur

	Tingkat Kesukaan Tekstur F1	Tingkat Kesukaan Tekstur F2	Tingkat Kesukaan Tekstur F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	4.00	4.20	4.20
Median	4.00	4.00	4.00
Mode	4	4	4
Sum	20	21	21

Hasil yang didapatkan dari aspek tekstur uji hedonik yaitu, pada F1 dengan nilai rata-rata 4.00 yang artinya suka. Pada F2 dengan rata-rata yaitu 4.20 yang artinya suka dan F3 dengan jumlah rata-rata yaitu 4.20 yang artinya

suka. Hal ini penulis menyatakan bahwa penulis menyatakan suka terhadap aspek tekstur pada *pastry cream* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) adalah F2 dan F3 dikarenakan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) lebih banyak dibandingkan dengan Formula 1 yaitu dengan jumlah 135 gram (F1), sedangkan formula 2 dan 3 yaitu sebanyak 140 gram dan 145 gram. Ini sejalan dengan pernyataan (Dewi *et al.*, 2010) yang menyatakan bahwa rumput laut memiliki kandungan *hidrokolid* yaitu mampu membentuk cairan kental.

c. Uji hedonik arom

Tabel 3. Hasil statistik uji hedonik aroma

	Tingkat Kesukaan Aroma F1	Tingkat Kesukaan Aroma F2	Tingkat Kesukaan Aroma F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	3.60	3.80	4.00
Median	3.00	4.00	4.00
Mode	3	4	4
Sum	18	19	20

Berdasarkan hasil aspek terhadap aroma uji hedonik produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) hasil yang didapatkan yaitu, pada F1 dengan rata-rata 3.60 yaitu panelis menyatakan suka terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango. Pada F2 dengan nilai rata-rata yang didapatkan yaitu 3.80 yaitu panelis menyatakan suka pada produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango. Pada F3 dengan nilai rata-rata 4.00 menyatakan suka terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*). Hasil uji hedonik/kesukaan pada produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) F1, F2 dan F3 menyatakan bahwa panelis menyukai dan nilai terbaik adalah F3

dikarenakan dengan adanya penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango yang lebih banyak dari pada F1 dan F2 sehingga panelis lebih menyukai aromanya.

d. Uji hedonik rasa

Tabel 4. Hasil statistik uji hedonik rasa

	Tingkat Kesukaan Rasa F1	Tingkat Kesukaan Rasa F2	Tingkat Kesukaan Rasa F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	3.40	4.20	4.20
Median	3.00	4.00	4.00
Mode	3	4	4
Sum	17	21	21

Berdasarkan hasil dari aspek rasa uji hedonik uji kesukaan produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango hasil yang didapatkan yaitu pada F1 dengan nilai rata-rata yaitu 3.40 panelis menyatakan agak suka terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango. Pada F2 dengan nilai rata-rata 4.20 yang menyatakan suka terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango dan pada F3 dengan nilai rata-rata 4.20 yaitu menunjukkan bahwa panelis menyatakan suka. Hasil uji hedonik produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango F1, F2 dan F3 menyatakan bahwa panelis lebih menyukai dan nilai terbaik adalah F2 dan F3. Hal ini dikarenakan penambahan *puree* rumput laut pada F2 dan F3 lebih banyak dari pada F1, sehingga panelis lebih menyukai rasa.

2. Hasil Analisis Uji Mutu Hedonik

a. Uji mutu hedonik warna

Tabel 5. Hasil statistik uji mutu hedonik warna

	Tingkat Mutu Warna F1	Tingkat Mutu Warna F2	Tingkat Mutu Warna F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	3.60	3.80	4.00
Median	3.00	4.00	4.00
Mode	3	3 ^a	3 ^a
Sum	18	21	20

Berdasarkan hasil uji mutu hedonik dari aspek warna produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango dari aspek warna yang didapatkan pada F1 dengan nilai rata-rata yaitu 3.60 menunjukkan bahwa panelis menyatakan berwarna kuning muda, pada F2 dengan nilai rata-rata 3.80 menunjukkan bahwa panelis menyatakan berwarna kuning muda serta F3 dengan nilai rata-rata 4.00 menunjukkan bahwa panelis mengatakan berwarna kuning muda pada produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango artinya semakin banyak *puree* rumput laut yang ditambahkan maka semakin suka panelis terhadap aspek warna sangat berwarna kuning muda pada produk *pastry cream fruit tartlet*. Berdasarkan warna kuning muda dihasilkan karena adanya penambahan kuning telur pada *pastry cream* hal ini dikarenakan kuning telur mengandung *xanthophyll*, asam lemak omega 3 pada dasarnya, warna dari kuning telur tidak bisa menjadi faktor mutlak indikasi kesegaran sebuah telur, warna kuning telur bergantung pada pola diet yang diterapkan kepada hewan ayam (Ananda, 2017) dan adanya bahan utama susu yaitu mengandung *laktose*, *casein* (zat keju), dan protein susu yang berada didalam susu sehingga menghasilkan kerak dengan warna kekuning-kuningan ^[4] Faridah *et al.*, 2008). Selain itu juga adanya perbedaan warna dari F1 F2, dan F3 terdapat adanya penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango yang dimana rumput laut pada saat proses penanganan rumput laut mendapatkan hasil berwarna alami cream kecoklatan.

b. Uji mutu hedonik tekstur

Tabel 6. Hasil statistik uji mutu hedonik tekstur

	Tingkat Mutu Tekstur F1	Tingkat Mutu Tekstur F2	Tingkat Mutu Tekstur F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	3.80	3.80	4.00
Median	4.00	4.00	4.00
Mode	3 ^a	3 ^a	4
Sum	19	19	20

Berdasarkan hasil uji mutu hedonik terhadap aspek tekstur yang didapatkan yaitu, pada F1 dengan nilai rata-rata 3.80 yaitu menunjukkan bahwa panelis menyatakan kental dan lembut terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango, pada F2 dengan nilai rata-rata 3.80 yaitu menunjukkan bahwa panelis menyatakan kental dan lembut terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango, dan pada F3 dengan nilai rata-rata 4.00 yaitu menunjukkan bahwa panelis menyatakan kental dan lembut terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango. Perbedaan angka yang tidak terlalu jauh ini disebabkan adanya pemberian *puree* rumput laut antara F1 135 gram, F2 140 gram dan F3 145 gram selisihnya tidak terlalu signifikan sehingga dihasilkan tekstur yang hampir mirip dan sejalan dengan pernyataan^[2] Dewi *et al.*, 201 yang menyatakan bahwa rumput laut memiliki kandungan *hidrokolid* yaitu mampu membentuk cairan kental.

c. Uji mutu hedonik aroma

Tabel 7. Hasil statistik uji mutu hedonik aroma

	Tingkat Mutu Aroma F1	Tingkat Mutu Aroma F2	Tingkat Mutu Aroma F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	2.80	2.80	3.20
Median	2.00	3.00	3.00
Mode	3 ^a	3 ^a	4
Sum	14	14	16

Berdasarkan hasil uji mutu hedonik pada aspek aroma hasil yang didapatkan pada F1 dengan nilai rata-rata F1 yaitu 2.80 bahwa panelis menyatakan agak beraroma rumput laut pada produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango, pada F2 dengan nilai rata-rata 2.80 bahwa panelis menyatakan agak beraroma rumput laut terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango dan F3 dengan nilai rata-rata 3.20 bahwa panelis menyatakan agak beraroma rumput laut terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango. Hasil uji mutu hedonik F1 F2 dan F3 terhadap aspek aroma yaitu agak beraroma rumput laut, hal ini dikarenakan adanya komposisi susu dan telur sehingga aroma yang didapatkan cenderung beraroma susu dan telur sehingga aroma pada rumput laut tersebut tidak memiliki aroma khas pada *pastry cream*. Hal ini sejalan dengan penelitian^[2] Dewi, Eko *et.al*, 2010 bahwa rumput laut *gracilaria verrucosa* memiliki aroma yang agak amis dan memungkinkan juga disebabkan karena panelis belum terbiasa dengan aroma khas rumput laut.

d. Uji mutu hedonik rasa

Tabel 8. Hasil statistik uji mutu hedonik rasa

	Tingkat Mutu Rasa F1	Tingkat Mutu Rasa F2	Tingkat Mutu Rasa F3
N Valid	5	5	5
Mising	0	0	0
Mean	2.80	2.80	3.40
Median	3.00	3.00	3.00
Mode	3	3	3
Sum	14	14	17

Berdasarkan hasil uji mutu hedonik pada aspek rasa terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango F1 dengan nilai rata-rata 2.80 yaitu menunjukkan bahwa panelis menyatakan agak berasa rumput laut, pada F2 dengan nilai rata-rata 2.80 yaitu menunjukkan bahwa panelis menyatakan agak berasa rumput terhadap produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango dan F3 dengan nilai rata-rata 3.40 yaitu menunjukkan bahwa panelis menyatakan agak berasa rumput laut. Hasil uji mutu hedonik F1, F2 dan F3 rasa susu juga berpengaruh pada produk hasil ini sejalan dengan pernyataan ^[4] Faridah *et al.*, 2008 bahwa kandungan air dalam susu juga berpengaruh pada kelezatan produk. Disamping itu juga rasa yang dimiliki rumput laut ini memiliki cita rasa *plain* (tidak memiliki ciri khas rasa tersendiri), selain itu juga rasa yang dihasilkan dalam F1, F2 dan F3 terasa manis ini disebabkan oleh adanya penambahan gula, karena gula memiliki kandungan glukosa yang tinggi, selain itu gula bukan hanya menahan cairan tetapi juga menimbulkan aroma dan rasa yang khas pada produk akhir ^[4] Faridah *et al.*, 2008.

3. Hasil Analisis Uji Lanjutan Kruskal Wallis

a. Uji Kruskal Wallis Warna

Tabel 9. Hasil statistik uji kruskal waliis warna

Test Statistics ^{a,b}	
Warna	
Chi-Square	.526
df	2
Asymp. Sig.	.769

b. Uji Kruskal Wallis Tekstur

Tabel 10. Hasil statistik uji kruskal waliis tekstur

Test Statistics ^{a,b}	
Tekstur	
Chi-Square	.280
df	2
Asymp. Sig.	.869

c. Uji Kruskal Wallis Aroma

Tabel 11. Hasil statistik uji kruskal waliis aroma

Test Statistics ^{a,b}	
Aroma	
Chi-Square	1.058
df	2
Asymp. Sig.	.589

d. Uji Kruskal Wallis Rasa

Tabel 12. Hasil statistik uji kruskal waliis rasa

Test Statistics ^{a,b}	
Rasa	
Chi-Square	1.560
df	2
Asymp. Sig.	.458

Berdasarkan hasil uji lanjutan yang diperoleh penulis yaitu uji kruskal wallis pada produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) pada aspek warna yaitu dengan nilai asymp signifikan $p = 0.769$ ($p > 0.05$) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara warna F1,F2 dan F3, pada aspek tekstur yaitu dengan nilai asymp signifikan $p = 0.869$ ($p > 0.05$) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara tekstur F1,F2 dan F3, pada aspek aroma yaitu dengan nilai asymp signifikan $p = 0.589$ ($p > 0.05$) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara aroma F1,F2 dan F3, dan pada aspek rasa yaitu dengan nilai asymp signifikan $p = 0.458$ (**$P > 0.05$**) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara rasa F1,F2 dan F3.

KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan penelitian diatas, maka penulis dapat menyimpulkan hasil penelitian berdasarkan eksperimen yang telah penulis lakukan bahwa *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) dapat dijadikan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *pastry cream fruit tartlet* sebagai pengganti maizena.

Proses pembuatan *pastry cream* pada produk *fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) yaitu: mempersiapkan alat dan bahan, penimbangan, pencampuran bahan, pemanggangan kulit *tart*, adanya proses memasak *pastry cream*, pengisian *filling pastry cream* dan pengemasan. Adapun eksperimen yang dilakukan sebanyak dua kali dengan formula yang berbeda, yaitu dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) sebanyak 135 gram, 140 gram dan 145 gram.

Hasil uji hedonik dari 5 panelis, pada pembuatan *pastry cream* produk *fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango diperoleh hasil menyatakan sangat suka terhadap aspek warna dari F1 dengan rata-rata 4.20, pada pembuatan *pastry cream* produk *fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango diperoleh hasil menyatakan suka terhadap aspek tekstur dari F2 dengan nilai rata-rata 4.21, pada pembuatan *pastry cream* produk *fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango diperoleh hasil menyatakan suka terhadap

aspek aroma dari F3 dengan nilai rata-rata 4.00, pada pembuatan *pastry cream* produk *fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango diperoleh hasil menyatakan suka terhadap aspek rasa F2 dengan nilai rata-rata 4.20.

Hasil uji mutu hedonik dari 5 panelis, aspek warna F3 didapatkan nilai tertinggi dengan nilai rata-rata 4.00 penulis membuat kesimpulan bahwa pembuatan *pastry cream* produk *fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango memiliki sangat berwarna kuning muda. Berdasarkan aspek tekstur F3 didapatkan nilai tertinggi dengan rata-rata 4.00 penulis membuat kesimpulan bahwa penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango memiliki tekstur kental dan lembut. Berdasarkan aspek aroma didapatkan nilai tertinggi adalah F3 dengan nilai rata-rata 3.20 penulis membuat kesimpulan bahwa pembuatan *pastry cream* produk *fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango memiliki agak beraroma rumput laut. Berdasarkan aspek rasa F3 didapatkan nilai tertinggi dengan rata-rata 3.40 penulis membuat kesimpulan bahwa penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango agak berasa rumput laut.

Hasil uji lanjutan yang diperoleh penulis yaitu uji kruskal wallis pada produk *pastry cream fruit tartlet* dengan penambahan *puree* rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucosa*) pada aspek warna yaitu dengan nilai asymp signifikan $P = 0.769$ ($P > 0.05$) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara warna F1,F2 dan F3, pada aspek tekstur yaitu dengan nilai asymp signifikan $P = 0.869$ ($P > 0.05$) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara tekstur F1,F2 dan F3, pada aspek aroma yaitu dengan nilai asymp signifikan $P = 0.589$ ($P > 0.05$) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara aroma F1,F2 dan F3, dan pada aspek rasa yaitu dengan nilai asymp signifikan $P = 0.458$ ($P > 0.05$) artinya (berdistribusi normal) tidak ada perbedaan nyata antara rasa F1,F2 dan F3.

SARAN

Setelah penulis menyimpulkan hasil penelitian diatas, maka penulis dapat menyarankan beberapa hal mengenai penelitian lanjutan diantaranya sebagai berikut:

Pada saat melakukan observasi pengambilan rumput laut jenis sango-sango (*gracilaria verrucos*) maka sebaiknya pilihlah rumput laut yang siap panen dengan kriteria yang terbaik seperti *thallus* tidak mudah patah, aroma rumput laut yang segar, tidak ditumbuhi lumut pada bagian permukaan rumput laut, melakukan penanganan rumput laut yang tepat, penjemuran rumput laut dengan waktu yang maksimal, perendaman rumput laut dengan air yang bersih. Hal ini akan mempengaruhi hasil *puree* yang didapatkan.

Dalam melakukan penelitian alangkah baiknya menguji resep acuan terlebih dahulu dan menentukan berapa gram bahan yang digunakan sesuai dengan hasil produk yang akan diberikan kepada panelis. Setelah itu barulah melakukan uji eksperimen produk yang diinginkan sesuai dengan variabel dependen dan buatlah 3 formula untuk uji panelis.

Setelah melakukan penyebaran angket uji hedonik dan uji mutu hedonik maka segeralah melakukan analisis data menggunakan aplikasi IBM SPSS 23.0 *for windows* agar dapat diketahui produk yang berkualitas dan banyak disukai oleh panelis terhadap aspek warna, aroma, tekstur dan rasa.

Jika peneliti menyebar produk dengan 3 formula dan panelis terbatas (3 sampai 5 orang) akan lebih baik untuk melakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan uji kruskal wallis agar mengetahui produk ada perbedaan nyata atau tidak ada perbedaan nyata (berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal) terhadap F1, F2 dan F3.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggadiredja, dkk. “*Rumput Laut*”. Jakarta. Penebar Swadaya. (2006).
- [2] Dewi, Eko. N., Surti, T., & Ulfatun, U “*Kualitas Selai yang Diolah dari Rumput Laut, Gracilaria Verrucosa, Eucheuma Cottonii, serta Campuran Keduanya*”. Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada”, (2010) :12(1), 20-27.
- [3] Erwin, L. T. “*Pangan Sehat Kaya Manfaat+25 Resep Hidangan Lezat Olahan Rumput Laut.*”, (2012): 7-14 Jakarta. Pt Gramedia Pustaka Utama
- [4] Faridah, Anni, dkk.“*Patiseri Jilid 1*”, Jakarta (2008). <https://bsd.pendidikan.id> Diakses pada 20 April 2021 pukul 19:21
- [5] Harianto. Wawancara Personal. 24 Maret 2021.
- [6] Hermayanda, P., Rosyid, D & Sjojfan, O. “*Evaluasi Kualitas Telur dari Hasil Pemberian Beberapa Jenis Pakan Komersial Ayam Petelur*” Jurnal Peternakan Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang. (2016). J-PAI, Vol.7.
- [7] Pradita, A. “*Warna Kuning Telur Ternyata Bisa Cerminkan Kandungan nutrisinya*”.<https://www.google.com/urf/warna-kuning-telur-ternyata-bisa-erminkan-kandungan-nutrisinya>. Diakses pada tanggal 14 Juli 2021 pada pukul 09:34
- [8] Prastowo, A. “*Memahami Metode-metode Penelitian*”, Ar-Ruzz Medi Jakarta (2011).
- [9] Progm Studi Teknologi Pangan. “*Pengujian Organoleptik*”. Univrsitas Muhammadiyah Semarang. (2013).
- [10] Rifah, A., Sitania, F. D., & Gunawan, S.“ *Designing Lai Pie Product By Using Kano Model And Qfd Method*. Jurnal Agritechno”. (2020): 112-119.
- [11] Shilhy, Faroh. “*Substitusi Tepung Sorgum Pada Pembuatan Gumchopa (Sorgum Choux Paste Jagung Vla) Sebagai Makanan Inovasi Berbasis Serealia*”, Universitas Negeri Yogyakarta, S1 Thesis (2006).
- [12] Sugiyatno, S., Izzati, M., & Prihastanti, E. “*Manajemen Budidaya Dan Pengolahan Pasca Panen Gracilaria Verrucosa (Hudson) Papenfus*. Studi Kasus: Tambak Desa Mororejo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi Dh Sellula*”, (2013): 42-50.
- [13] Sugiyono. “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (2015).
- [14] Tanjung, A., Prasetyati, S. B., Wardani, A. K., & Saputra, R. S. H. “*Pengaruh Penambahan Arang Aktif Terhadap Mutu Sabun Mandi Cair Rumput Laut (Gracilaria Verrucosa).* (2020), *Pelagicus*, I (1), 31-38.

- [15] Tribun Kaltim. “Waspada *Jangan Terlalu Banyak Konsumsi Tepung Maizena, Ini EfekSampingnya*”.<https://kaltim.tribunnews.com/2020/10/23>, diakses April 2021 (2013) pukul 12:00.