

**PENGARUH PENAMBAHAN KULIT DAN DAGING BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) SEBAGAI PEWARNA PADA PEMBUATAN STIK BAWANG*****Effect Of Adding Skin And Flesh Of Red Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) As Dyeing In The Manufacturing Of Onion Sticks*****Jufrin Pagune**

Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan Gorontalo

pagunej@gmail.com

**Asriani I. Laboko**

Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan Gorontalo

asrianilaboko88@gmail.com

**Veni Alvionita Adam**

Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan Gorontalo

anitaadam729@gmail.com

Koresponden: pagunej@gmail.com/085298129714

**Abstrak****Jejak pengiriman:**

Diterima: 5-1-2024

Revisi Akhir: 3-2-24

Disetujui: 4-2-2024

Buah naga adalah salah satu komoditas bernilai ekonomi tinggi dan memiliki strategi yang baik untuk dikembangkan di Indonesia. Limbah yang jarang dimanfaatkan yaitu kulit buah naga merah. Kulit dari buah naga mengandung antioksidan yang cukup banyak. Pemanfaatan pada kulit buah naga yaitu dengan mengekstraknya sehingga dapat digunakan sebagai bahan dasar pangan fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh penambahan kulit dan daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna pada stik bawang terhadap kadar abu, analisis warna, analisis tekstur, (2) mengetahui pengaruh terhadap uji antioksidan dan (3) mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap uji organoleptik. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu S0 = tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g, S1 = tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + kulit buah naga 80 g, S2 = tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan S1 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + kulit buah naga 80 g) dengan nilai 2.53 % dan terendah terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan nilai 2.11 %. Analisis warna L dengan tingkat kecerahan terdapat pada perlakuan S0 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g) dengan nilai 57.18 dan yang terendah terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan nilai 43.85. Analisis tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan S0 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g) dengan nilai dengan nilai 6.70 dan yang terendah terdapat pada perlakuan S1 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + kulit buah naga 80 g) dengan nilai 5.78. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tingkat yang disukai panelis pada aroma terdapat di perlakuan S2 dengan skor 3.94, rasa pada perlakuan S2 dengan skor 4.10, tekstur terdapat pada perlakuan S2 dengan skor 3.69, dan warna terdapat pada perlakuan S2 dengan skor 4.59, serta uji antioksidan dari hasil uji sensori yang terbaik terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan nilai 15.109 ppm.

**Kata Kunci :** Daging buah naga, kulit buah naga, stik bawang

### **Abstract**

*Dragon fruit is one of the high-value economic commodities with a promising development strategy in Indonesia. Rarely utilized, the red dragon fruit peel contains a significant amount of antioxidants. The utilization of red dragon fruit peel involves extracting it for use as a functional food ingredient. This research aims to determine (1) the effect of adding red dragon fruit peel and flesh (*Hylocereus polyrhizus*) as a dye in onion stick on ash content, color analysis, texture analysis, (2) determine the effect on antioxidant tests, and (3) determine the level of panelists' preference for organoleptic tests. This research method uses a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications, namely S0 = 100 g tapioca flour + 200 g wheat flour, S1 = 100 g tapioca flour + 200 g wheat flour + 80 g dragon fruit peel, S2 = 100 g tapioca flour + 200 g wheat flour + 80 g dragon fruit flesh. The results showed that the highest ash content was found in treatment S1 (100 g tapioca flour + 200 g wheat flour + 80 g dragon fruit peel) with a value of 2.53%, and the lowest was found in treatment S2 (100 g tapioca flour + 200 g wheat flour + 80 g dragon fruit flesh) with a value of 2.11%. L color analysis with brightness level was found in treatment S0 (100 g tapioca flour + 200 g wheat flour) with a value of 57.18, and the lowest was found in treatment S2 (100 g tapioca flour + 200 g wheat flour + 80 g dragon fruit flesh) with a value of 43.85. The highest texture analysis was found in treatment S0 (100 g tapioca flour + 200 g wheat flour) with a value of 6.70, and the lowest was found in treatment S1 (100 g tapioca flour + 200 g wheat flour + 80 g dragon fruit peel) with a value of 5.78. Organoleptic test results showed that the preferred level of panelists for aroma was in treatment S2 with a score of 3.94, taste in treatment S2 with a score of 4.10, texture in treatment S2 with a score of 3.69, and color in treatment S2 with a score of 4.59. Furthermore, the antioxidant test results from the best sensory test were found in treatment S2 (100 g tapioca flour + 200 g wheat flour + 80 g dragon fruit flesh) with a value of 15.109 ppm.*

**Keywords:** *Dragon fruit flesh, dragon fruit skin, onion sticks*

## Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu Negara yang kaya akan tanaman serta memiliki iklim tropis yang mendukung untuk membudidayakan suatu tanaman. Dengan tanah yang bagus memudahkan tanaman untuk tumbuh subur, salah satu tanamannya yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Laurencia, 2018). Buah naga adalah salah satu komoditas bernilai ekonomi tinggi dan memiliki strategi yang baik untuk dikembangkan di Indonesia (Hasanah, F. N., Saleh, Y., Bakari, Y., Agribisnis, J., Pertanian, F., Gorontalo and N., Bonebolango, K., Pertanian, F., & Gorontalo, 2016).

Buah naga merah masuk ke Indonesia pada tahun 90-an dan mulai dikembangkan masyarakat pada tahun 2000, buah naga termasuk buah pendatang baru yang cukup popular karena warnanya yang mencolok, memiliki rasa asam manis dan segar. Selain itu buah naga merah memiliki kadar kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan buah naga putih yaitu mencapai 13-15 brix (Farikha, 2013).

Gorontalo merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi yang baik dalam mengembangkan buah naga. Mayoritas penduduk gorontalo belum menggali dan mengembangkan peluang dari buah naga merah menjadi beragam produk pangan. Umumnya, masyarakat hanya fokus pada pengolahan daging buahnya, sehingga kulit buah naga merah sering kali dianggap sebagai limbah (Suparwata, D.O., Djibran, 2018).

Limbah yang jarang dimanfaatkan yaitu kulit buah naga merah. Kulit buah naga mengandung antioksidan yang cukup banyak, pemanfaatan pada kulit buah naga yaitu dengan mengekstraknya sehingga dapat digunakan sebagai bahan dasar pangan fungsional. Ekstrak dari kulit buah naga merah mempunyai kandungan vitamin C, alkaloid, steroid, flavonoid, tannin dan antosianin. Suatu zat yang menghasilkan warna merah dan dapat dijadikan pengganti pewarna sintesis yaitu disebut antosianin (Ramadhani, A.D.P., Nuzulina, K., Yulianto, A., Aji, 2017)

Stik adalah suatu adonan yang homogen kemudian dipipihkan selanjutnya dipotong memanjang sesuai ukuran yang di inginkan lalu digoreng. Stik bawang ini merupakan suatu olahan makanan ringan yang memiliki rasa bawang maka dari itu mempunyai cita rasa yang khas bawang (Muna, N., & Agustina, 2017). Olahan stik ini sering dijadikan sebagai cemilan di kalangan anak-anak, remaja serta orang dewasa, selain itu stik juga bisa dimakan setiap saat sebagai makanan selingan, teman minum the serta bisa dijadikan oleh-oleh (Nur wahidah, 2019).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian tentang pemanfaatan kulit dan daging buah naga merah sebagai pewarna pada pembuatan stik bawang karena kulit dan daging buah naga selain dijadikan pewarna, buah naga bermanfaat juga bagi kesehatan serta memiliki kandungan gizi yang baik bagi tubuh. Maka dari itu dalam penelitian dapat dikaji “Pengaruh Penambahan Kulit Dan Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Pewarna Pada Stik Bawang”

**Metode Penelitian****A. Alat dan Bahan**

Pada proses pembuatan stik bawang ini terdapat beberapa alat yang digunakan yaitu sendok, baskom, blender, gilingan stik, pisau, gelas ukur, kompor, wajan. Selanjutnya untuk analisis diperlukan alat seperti cawan, oven, timbangan analitik, krus porselen, tanur, desikator, chromameter Minolta, white calibrate plate dan glass light projection tube, Penetrometer. Adapun bahan baku yang diperlukan pada proses pembuatan stik bawang yaitu berupa buah naga. Dengan beberapa bahan tambahan yaitu tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, minyak goreng, telur, margarin, seledri dan penyedap rasa, larutan DPPH, methanol, bubuk ekstrak polifenol, dan air bebas ion.

**B. Desain Penelitian**

Penelitian eksperimen menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 3 perlakuan dan sebanyak 3 kali ulangan, yang memodifikasi penelitian Silpiani, (2020) yang terdiri dari :

S0 = Tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g (Kontrol)

S1 = Tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + kulit buah naga 80 g

S2 = Tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g

**C. Prosedur Penelitian**

Bersihkan 1 buah naga dengan berat 100 g terlebih dahulu, lalu kupas sisik buah naga yang ada dipermukaan buah menggunakan pisau, kemudian dicuci kembali hingga bersih. Langkah selanjutnya pisahkan kulit dan daging buah naga, kemudian blender kulit buah naga dengan ditambahkan 20 ml air hingga menjadi bubur, pada proses penghancuran daging buah naga menggunakan sendok hingga menjadi bubur. Setelah menjadi bubur kulit dan daging, lakukan proses pencampuran bahan sesuai perlakuan, tambahkan tepung tapioka, tepung terigu, penyedap rasa, margarin, telur, seledri yang sudah diiris, dan bawang putih yang sudah dihaluskan. Setelah semua bahan tercampur sesuai perlakuan, selanjutnya adonan dilakukan pencetakan menggunakan gilingan mie hingga berbentuk memanjang seperti stik. Kemudian pada proses penggorengan, panaskan 500 ml minyak goreng di api kecil terlebih dahulu, setelah panas tuangkan adonan yang sudah di cetak pada wajan penggoreng, goreng adonan hingga mengembang dan mengapung, dan biarkan sampai hingga matang dengan sempurna.

**D. Parameter Penelitian**

**Uji organoleptik (Setaningsih, 2010).** Parameter yang digunakan pada penelitian ini adalah uji sensori dengan menggunakan 30 panelis. Pada uji sensori ini bertujuan mengetahui kelayakan produk dengan sistem penilaian indera manusia. Adapun aspek yang akan diuji pada produk tersebut, dari segi aroma, rasa, tekstur, dan warna. Panelis diminta melakukan penilaian yang didasarkan tingkat kesukaan dalam metode hedonik ini. Skor yang ditentukan yaitu: Nilai : 1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Agak suka 4 = Suka 5 = Sangat suka.

**Kadar Abu (Astuti, 2012).** Disiapkan krus porselen yang akan digunakan dan ditimbang berat awalnya. Bahan ditimbang 2-5 g dalam krus porselen, dikeringkan pada suhu 110°C. Bahan dimasukkan kedalam tanur dengan suhu 300°C. Selama 5 jam hingga adanya perubahan warna abu menjadi keputih-putihan. Bahan selanjutnya dikeluarkan dari tanur serta masukkan kedalam desikator kemudian setelah dingin ditimbang berat abu

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat mula-mula} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat akhir}} \times 100\%$$

**Analisa Warna (Rahman, 2021).** Nyalakan alat *Chromameter Minolta CR-400* dengan menekan tombol On. Bersihkan *white calibrate plate* dan *glass light projection tube* pada *head chromameter* dengan etanol. *Glass light projection tube* diletakkan diatas *white calibrate plate*, tekan tombol *color space* untuk mengganti tampilan layar ke *white calibrate*. Tekan tombol *calibration (cal)* hingga tercapai :  $Y = 87,6$  ;  $x = 0,3171$ ,  $y = 0,3243$ .....(2) Setelah proses kalibrasi selesai, tekan kembali tombol *color space* hingga muncul pada tampilan menu hunter L, a, b.

**Analisa Tekstur (Kim, S.K. 2014).** Tekstur dapat dilakukan dengan menggunakan alat penetrometer yaitu alat untuk menentukan sifat fisik bahan atau produk pangan yang berhubungan dengan daya tahan atau kekuatan suatu bahan terdapat tekanan. Prinsip kerja penetrometer ini yaitu dengan memberikan beban pada alat, selanjutnya atur jarum petunjuk skala kedalam produk dengan waktu pengujian tertentu. Dilakukan penekanan pada sampel menggunakan probe TA43 yang berbentuk bola/bulatan dengan pengaturan kedalaman sampai jarum menembus sampel.

**Uji Aktifitas Antioksidan (Lee. 2011).** Pembuatan larutan DPPH 1 mm. Pembuatan larutan BHT 1000 ppm dan kemudian dibuat dalam konsentrasi masing-masing 200, 300, 400, dan 500 ppm. Ekstrak sampel yang berupa bubuk ekstrak polifenol kakao masing-masing formula sebanyak 2.5 g dilarutkan dalam 25 ml methanol. Campuran selanjutnya diaduk dengan menggunakan *vortex*, kemudian dipisahkan filternya dan residu sampel menggunakan alat *sentrifugasi* dengan kecepatan 4000 ml/menit selama 10 menit. Filter kemudian dipekatkan dengan alat *rotavapor*. Hasil dari pemekatan filter selanjutnya ditambahkan methanol hingga mencapai volume 5 ml. Filter kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi sebanyak 20 pl lalu ditambahkan dengan larutan DPPH 1 Mm dalam methanol sebanyak 500 pl. Volume dicukupkan sampai 5 ml dengan menambahkan air bebas ion, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit . Selanjutnya serapannya diukur pada panjang gelombang 517 nm, sebagai kontrol positif dan untuk pembanding digunakan BHT (konsentrasi 0.125, 0.250, 0.500, dan 0.750 ml). Aktifitas antioksidan sampel dinyatakan dalam IC50, dihitung presentase aktifitas antioksidan dengan rumus.

$$(\%) \text{aktifitas antioksidan} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel} \times 100\%}{\text{absorbansi kontrol}}$$

Setelah didapatkan presentase inhibisi dari masing-masing konsentrasi, dilanjutkan dengan perhitungan secara regresi linier (x,y) untuk mendapatkan nilai IC50, dimana x sebagai konsentrasi ( $\mu\text{g/ml}$ ) dan y sebagai presentasi aktifitas antioksidan (%). IC50 sampel dan pembanding diperoleh dengan rumus :

$$Y = Bx + A$$

Nilai IC50 didapatkan dari nilai x setelah mengganti y dengan 50.

#### E. Analisis Data (Hanafiah,KA., 2010)

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL). Terdiri dari 3 perlakuan model sistematis dengan 3 kali ulangan analisis sidik ragam.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Nilai Pengamatan

$\mu$  = Nilai Merata Harapan

$\tau_i$  = Pengaruh Faktor Perlakuan

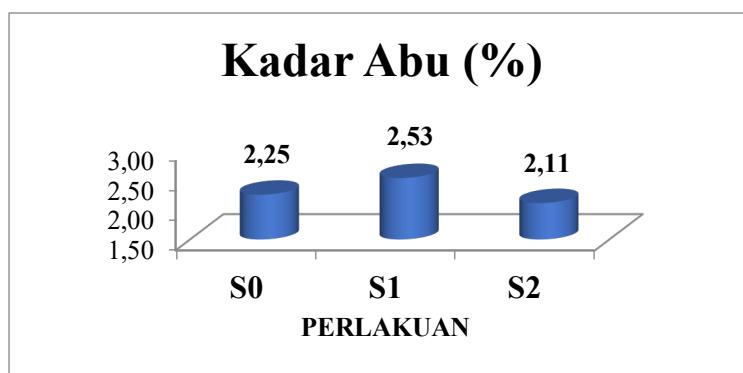
$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh Galat

Pada perlakuan data yang diperoleh di analisis ragam, menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ).

## Hasil dan Pembahasan

### A. Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral. Unsur juga dikenal sebagai zat organik atau kadar abu. Kadar abu tersebut dapat menentukan total mineral dalam suatu bahan pangan. Bahan-bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar tetapi komponen anorganiknya tidak, karena itulah disebut sebagai kadar abu (Astuti, 2019). Hasil kadar abu pada stik bawang dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1** : Hasil analisis Kadar Abu

Berdasarkan Gambar 1 kadar abu pada stik bawang tertinggi terdapat pada perlakuan S1 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + kulit daging buah naga 80 g) dengan nilai 2.53 % hal ini disebabkan oleh kadar abu dalam kulit buah naga cukup tinggi hal ini diperkuat oleh penyataan (Purnomo, B. E., Hamzah, F., & Johan, 2016) bahwa kadar abu kulit buah naga berkisar antara 19,1- 19,5 dan yang terendah terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan nilai 2.11 % karena daging buah naga memiliki kadar abu berkisar 2,24 jadi dapat diketahui bahwa dengan adanya penambahan konsentrasi daging buah naga merah maka kadar abu juga mengalami penurunan (Tisnaamijaya, D., Widayatsih, T., Jaya, 2018).

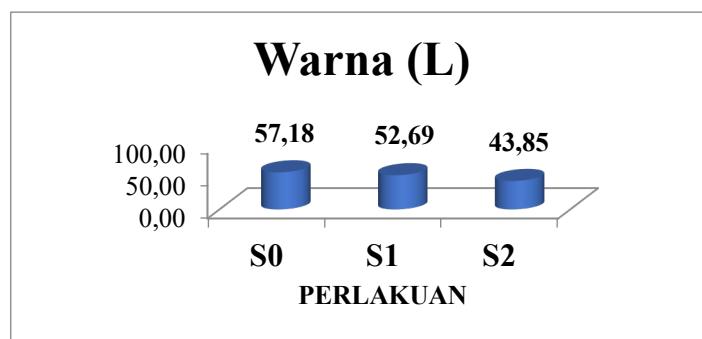
Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar abu suatu bahan pangan yaitu cara pengabuan jenis bahan pangan, suhu dan waktu (Wibowo, 2000). Semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu yang digunakan maka kadar abu akan meningkat. Kadar abu dapat digunakan untuk mengevaluasi nilai gizi bahan pangan serta menunjukkan total mineral yang dapat bersifat toksik yang terkandung dalam bahan tersebut. Dimana semakin tinggi kadar abu akan semakin buruk kualitas bahan pangan tersebut (Pangestuti, E.K., Darmawan, 2021). Berdasarkan hasil penelitian, kadar abu kulit buah naga merah yaitu 2.60 %, lebih besar dibandingkan dengan kadar abu yang berdasarkan SNI 01-3751-2006 pada tepung terigu berkisar 0,6% dan berdasarkan SNI 01-3451-1994 kadar abu tepung tapioka ditetapkan maksimal sebesar 0.6%. dan syarat mutu SNI 01-2973-1992 pada stik mensyaratkan kadar abu maksimum 2 %.

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa kadar abu pada pembuatan stik bawang dengan penambahan kulit dan daging buah naga merah sebagai pewarna berpengaruh sangat nyata ( $\alpha > 0,01$ ).

### B. Analisa Warna L

Warna merupakan salah satu parameter mutu produk pertanian baik yang masih segar maupun yang telah diolah sehingga sangat penting dalam mempelajari cara mengukur

warna. Warna sering digunakan untuk mengetahui perubahan yang terjadi baik fisik maupun kimia suatu produk pertanian. Metode pengukuran warna dilakukan dengan *chromameter*. *Chromameter* merupakan alat yang digunakan untuk mengukur warna dari permukaan suatu objek, prinsip alat ini adalah mengukur parameter tristimulus warna XYZ menggunakan tiga buah filter X (merah), Y (hijau), dan Z (biru). Selain tiga buah filter, *chromameter* memiliki beberapa komponen penting antara lain adalah sumber, sensor, penguat, pengolah data dan display (Humairah, 2015). Hasil uji analisis warna pada stik bawang dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2** : Hasil Analisa Warna L

Gambar 2 menunjukkan hasil antara perlakuan S0, S1, dan S2 terdapat perbedaan pada parameter warna L. Dengan dilakukan analisis menggunakan *chromameter* warna L, nilai yang dihasilkan tidak begitu jauh dari perlakuan lainnya. Warna L paling cerah terdapat pada perlakuan S0 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g) dengan nilai 57,18 sedangkan tingkat kecerahan rendah terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan nilai 43,85. Perbedaan dari ketiga sampel tersebut menunjukkan warna berbeda, dilihat dari penambahan bahan tambahan. Ternyata dengan penambahan kulit buah naga menyebabkan tingkat kecerahan semakin menurun pada perlakuan S1 dengan nilai 52,69 dan penambahan daging buah naga pada S2 dengan nilai 43,85, tepat pada perlakuan S0 mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan oleh zat yang dicampurkan untuk menganalisis pangan ini dapat menyerap beberapa faktor didalamnya, sehingga untuk kedua perlakuan terakhir tidak nampak.

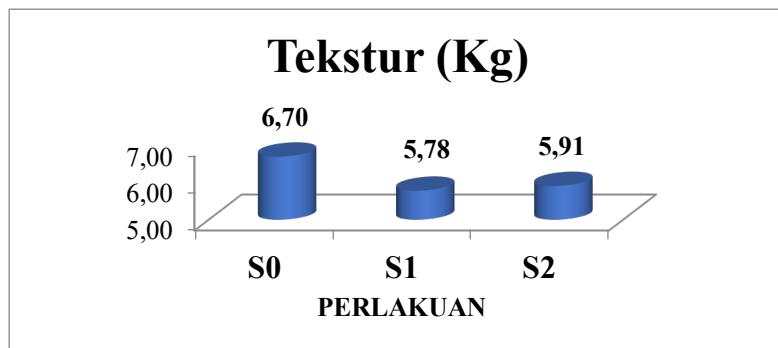
Intensitas warna diukur dengan menggunakan *chromameter* CR 300. Terdapat beberapa sistem notasi warna yang dapat mendeskripsikan suatu jenis warna, yaitu ICI (*Internasional Commission Illumination*), *musell*, dan *hunter*. System notasi ICI didasarkan pada konsep bahwa semua jenis warna dibedakan dari tiga warna dasar yaitu merah, hijau, dan biru. Nilai value menunjukkan gelap terangnya warna, nilai yang mewakili panjang gelombang dominan yang menentukan warna, sedangkan chroma menunjukkan intensitas warna. Sistem notasi warna yang sering digunakan adalah sistem notasi *hunter* yang mempunyai tiga parameter untuk mendeskripsikan warna yaitu, L, a, dan b. Nilai L merupakan atribut nilai yang menunjukkan tingkat kecerahan suatu sampel. Nilai L memiliki kisaran 0-100. Nilai L mendekati 0 menunjukkan sampel memiliki kecerahan tinggi terang (Rahman, 2022).

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa analisis warna L pada pembuatan stik bawang dengan penambahan kulit dan daging buah naga merah sebagai pewarna berpengaruh nyata ( $\alpha > 0,05$ ).

### C. Analisa Tekstur

Tekstur adalah salah satu dari sifat kualitas yang mempengaruhi produk dan persepsi konsumen. Tekstur tergantung pada sifat fisiko-kimia dari sampel dan persepsi manusia. Adapun aspek dari tekstur yaitu pengukurannya dari interpretasi dari data yang berhubungan dengan tekstur dari makanan. Metode TPA berbasis kompresi atau tekanan pada sampel

beserta alat penetrometer digunakan untuk menilai tekstur secara objektif dengan mengukur tingkat kekerasan atau tekstur suatu bahan pangan dengan prinsip memberikan gaya maupun tekanan pada bahan pangan tertentu dengan selang waktu (Kim, 2014). Hasil uji analisis tekstur pada stik bawang dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3 : Hasil uji Analisa Tekstur**

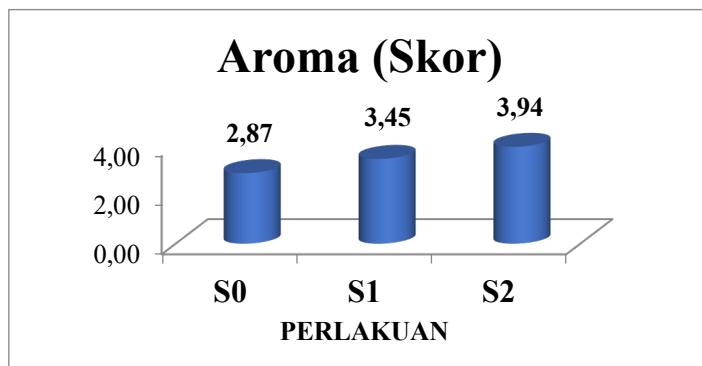
Gambar 3 menunjukkan hasil analisis tekstur stik bawang tekanan tertinggi terdapat pada perlakuan S0 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g) dengan nilai 6.70 kg dan tekanan terendah terdapat pada perlakuan S1 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + kulit buah naga 80 g) yaitu dengan nilai 5.78 kg. sesuai dengan pernyataan (Komar, N., Ia, C, 2009) bahwa perbedaan tekstur pada suatu bahan makanan dipengaruhi oleh rasio, kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kandungan air, dan aktivitas air. Menurut (Rosida., Jariyah., 2016) bahwa adanya penambahan tepung tapioka untuk membantu memperbaiki tekstur, kerapatan adonan, pengikat air dan memperbesar volume pengembangan. Analisa daya patah diakukan menggunakan penetrometer, pengukuran dengan alat ini memberikan nilai yang rendah untuk produk yang renyah dan nilai yang tinggi untuk produk yang keras (Engelen, 2017). Tekstur merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada produk pangan. Produk pangan yang telah mengalami proses pengolahan memiliki bentuk dan tekstur yang beraneka ragam. Produk pangan yang berbeda-beda tekstur tersebut memiliki nilai respon yang berbeda apabila mengalami tekanan. Dengan perubahan sifat tersebut maka pengukuran mutu tekstur pada produk pangan akan mengalami perbedaan.

Menyatakan bahwa tekstur sangat penting karena dapat mempengaruhi citra makanan tersebut (Ikrawan, Y., Hervelly., Pirmansyah, 2019). Tekstur paling penting pada makanan lunak dan makanan rangup atau renyah. Ciri yang paling penting adalah kekerasan, kekohesifan, dan kandungan air. beberapa upaya telah dicoba untuk mengembangkan sistem klasifikasi untuk ciri-ciri tekstur. Analisis tekstur dapat dilakukan dengan menggunakan alat penetrometer yaitu alat untuk menentukan sifat fisik bahan atau produk pangan yang berhubungan dengan daya tahan atau kekuatan suatu bahan tekanan (Anonim, 2018). Prinsip kerja penetrometer ini yaitu memberikan beban pada alat, selanjutnya atur jarum petunjuk skala kedalam produk dengan waktu pengujian tertentu. Dilakukan penekanan pada sampel menggunakan probe TA43 yang terbentuk bola/bulatan dengan pengaturan kedalam sampai jarum menembus sampel. Semakin besar nilai daya patah maka produk yang dihasilkan semakin keras, jika semakin kecil daya patah maka produk yang dihasilkan semakin renyah (Arsa, 2016).

#### **D. Uji Organoleptik(Aroma)**

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensori (organoleptik) dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik. Selanjutnya aroma adalah sensasi subyektif yang dihasilkan dengan penciuman (pembauan). Konstituen yang dapat menimbulkan aroma

adalah senyawa *volatile* (yang dapat diisolasi dari bahan pangan biasanya kurang dari 100 ppm) (Lamusu, 2018). Hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan aroma dapat dilihat pada Gambar 4.



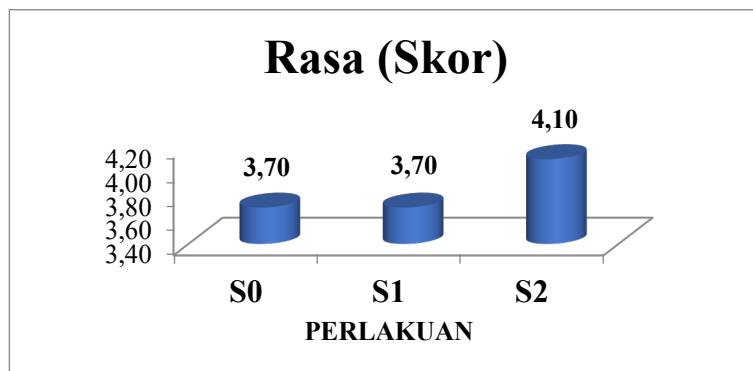
**Gambar 4** : Hasil uji organoleptik aroma pada stik bawang

Gambar 4 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap aroma stik bawang. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap aroma stik bawang nilai tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan skor 3.9 (agak suka) karena panelis menyukai aroma pada stik yang ditambahkan dengan daging buah naga selain itu aroma stik bawang yang memiliki ciri khas bawang walaupun ditambahkan dengan pewarna alami tidak mengubah aroma pada stik tersebut. dan perlakuan yang terendah terdapat pada S0 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g) dengan skor 2.87 (kurang suka) karena S0 tidak memiliki aroma yang khas selain dari aroma dari stik bawang sehingga panelis lebih tertarik dengan perlakuan pada S2 yang ditambahkan daging buah naga. Sesuai dengan pernyataan (Musyofa, F., Supriyanto., FM, 2022) bahwa terbentuknya aroma khas buah diciptakan dari beberapa ester yang memiliki sifat *volatile*, selain itu pada penelitian ini bahan-bahan yang digunakan memiliki kualitas yang baik sehingga tidak terdapat penyimpanan aroma dari bahan-bahan seperti tengik, pahit, sangit dan sebagainya. Sesuai dengan pernyataan (Muna, N., & Agustina, 2017) bahwa stik bawang adalah olahan makanan ringan yang mempunyai cita rasa bawang sehingga mempunyai aroma yang khas bawang. Sedangkan aroma pada buah naga pada dasarnya sulit untuk dideskripsi, karena buah naga memiliki aroma yang sama yaitu aroma alami dari buah naga itu sendiri. Aroma merupakan indikator yang memberikan hasil penilaian yang diterima atau tidaknya produk tersebut. Namun aroma atau bau itu sendiri sukar untuk diukur, sehingga biasanya menimbulkan banyak pendapat berlainan dalam menilai kualitas aroma (Umar, R., Siswosubroto, S.E., Tinangon, M.R., Yelnetty, 2019).

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa uji panelis aroma pada pembuatan stik bawang dengan penambahan kulit dan daging buah naga merah sebagai pewarna berpengaruh sangat nyata ( $\alpha > 0,01$ ).

### E. Uji Organoleptik (Rasa)

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Dalam penginderaan cecapan utama yaitu manis, pahit, asam dan asin serta ada tambahan respon bila dilakukan modifikasi. (Lamusu, 2018). Hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan rasa dapat dilihat pada Gambar 5.



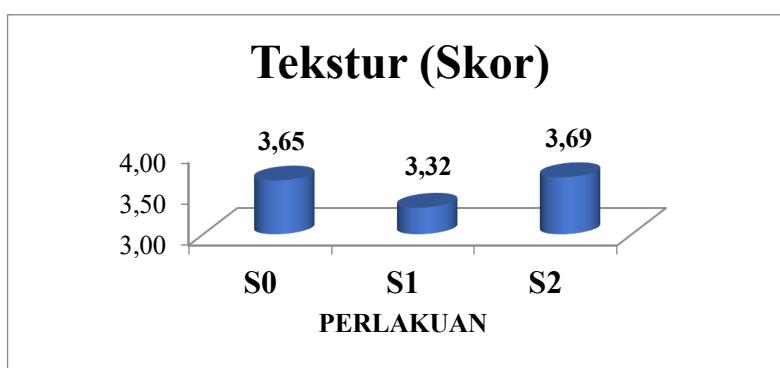
**Gambar 5** : Hasil uji organoleptik rasa pada stik bawang

Gambar 5 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap rasa stik bawang. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter rasa stik bawang nilai tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan skor 4.10 (suka), dan yang terendah terdapat pada perlakuan S0 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200g) dengan skor 3.70 (agak suka) dan S1 (tepung tapioka 100g + tepung terigu 200 g + kulit buah naga 80 g) dengan skor 3.70 (agak suka). Yang termasuk dalam kategori suka karena panelis menyukai stik bawang yang ditambahkan pewarna dari daging buah naga yang agak manis serta karena adanya cita rasa dari stik bawang yang tidak terlalu dominan, lebih dominan dengan rasa asin dan gurih. Sedangkan pada perlakuan terendah yaitu perlakuan S0 dengan skor 3.70 dan S1 dengan skor 3.70 (agak suka) karena tidak adanya rasa yang dominan pada perlakuan tersebut hanya adanya rasa khas dari stik bawang sedangkan pada perlakuan S0 hanya dominan dari stik bawang dan untuk perlakuan S1 karena kulit buah naga memiliki rasa yang hambar. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Winarti, 2021) bahwa Citarasa pencicipan atau pengecapan adalah rasa makanan yang dikenali oleh lidah. Karena lidah merupakan indera pengecap paling depan dari jalur penyerapan bahan makanan kedalam tubuh manusia, maka sensasi rasa dilidah merupakan rasa yang paling dekat dengan masalah makanan.

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa uji panelis rasa pada pembuatan stik bawang dengan penambahan kulit dan daging buah naga merah sebagai pewarna berpengaruh sangat nyata ( $\alpha > 0,01$ ).

#### F. Uji Organoleptik (Tekstur)

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. Kadang-kadang tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa, dan aroma karena mempengaruhi citra makanan. Tekstur paling penting pada makanan lunak dan renyah. Ciri yang paling di acuh adalah kekerasan, kekohesifan, dan kandungan air (Lamusu, 2018). Hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan tekstur dapat dilihat pada Gambar 6.



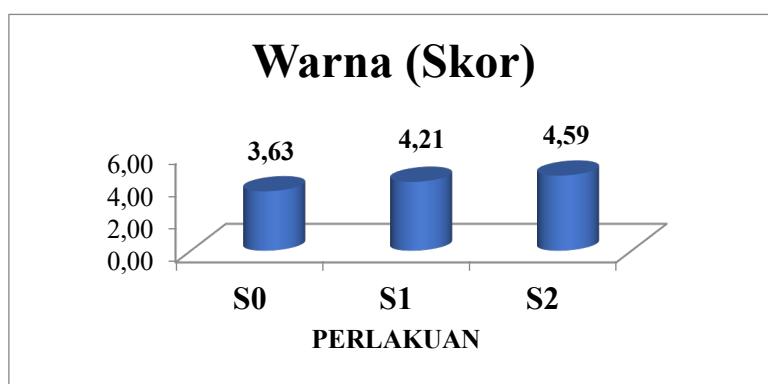
**Gambar 6**: Hasil uji organoleptik tekstur pada stik bawang

Gambar 6 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur stik bawang. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter tekstur stik bawang, nilai tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan skor 3.7 (agak suka) dan yang terendah terdapat pada perlakuan S1 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + kulit buah naga 80 g) dengan skor 3.3 (agak suka), termasuk kategori suka karena panelis menyukai tekstur pada perlakuan S2 dengan adanya tambahan daging buah naga. Menurut Fatmawati, (Fatmawati., Aini, R.Q., Yahya, F., Suhendra, 2021) bahwa daging buah naga berwarna merah keunguan serta memiliki biji-biji kecil pada dagingnya sehingga memberikan tekstur yang unik saat disantap. Sedangkan pada perlakuan S1 panelis agak suka dengan tekstur yang ditambahkan dengan kulit buah naga karena memiliki tekstur yang berbeda dengan S2 yaitu kurang renyah dan tidak memiliki tekstur unik seperti pada perlakuan S2, tekstur yang kurang renyah disebabkan oleh suhu yang digunakan pada saat proses penggorengan. Adapun tekstur stik dipengaruhi oleh (Noviyanti., Wahyuni, S., Syukri, 2016) tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari, selain itu penginderaan tekstur bermacam-macam antara lain meliputi kebasahan, kering, keras, halus, kasar dan berminyak.

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai uji panelis tekstur pada stik bawang dengan penambahan kulit dan daging buah naga merah sebagai pewarna berpengaruh sangat nyata ( $\alpha > 0,01$ ).

#### G. Uji organoleptik (Warna)

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis. Warna adalah parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian. Warna merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan. Warna yang menarik akan mengundang selera panelis atau konsumen untuk mencicipi produk tersebut (Lamusu, 2018). Hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan warna dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7: Uji organoleptik terhadap warna stik bawang

Pada gambar 7 menunjukkan tingkat hasil kesukaan terhadap warna stik bawang. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter warna nilai tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (tepung tapioka 100 g + tepung terigu 200 g + daging buah naga 80 g) dengan skor 4.59 (suka) yang termasuk dalam kategori suka karena adanya pewarna alami dari daging buah naga serta biji buah naga tersebut sehingga membuat warna pada stik bawang lebih menarik minat konsumen. Seperti pernyataan (Hasri, H., U.D., Sukma, 2021) bahwa buah naga merah memiliki potensi digunakan sebagai pewarna alami dalam pengolahan produk. Dengan penambahan buah naga merah pada pembuatan stik bawang dapat menambah warna merah dari stik. serta penggunaan buah naga merah sebagai pewarna alami juga dapat memperbaiki sifat organoleptik yang cenderung lebih disukai oleh konsumen (Hasri, H., U.D., Sukma, 2021).

Sedangkan tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan S1 (tepung tapioka 100

g + tepung terigu 200 g) yaitu dengan skor 3.6 (agak suka) yang termasuk dalam kategori rendah. Karena panelis kurang menyukai warnanya sebab jika dibandingkan dengan perlakuan S1 dan S2 kedua perlakuan tersebut dilakukan penambahan pewarna alami sedangkan pada perlakuan S0 tidak memiliki penambahan warna, maka dari itu membuat panelis lebih menyukai warna pada perlakuan S1 dan S2 dibandingkan warna pada perlakuan S0. Seperti halnya (Mutriwa, 2020) bahwa pewarna alami dapat menjadi alternatif dalam memberikan warna pada makanan olahan dan minuman agar terlihat lebih menarik. selain itu, pewarna alami juga dapat memberikan manfaat bagi kesehatan.

Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai uji panelis warna pada stik bawang dengan penambahan kulit dan daging buah naga merah sebagai pewarna berpengaruh sangat nyata ( $\alpha > 0,01$ ).

#### **H. Uji aktivitas Antioksidan**

Metode DPPH merupakan metode uji aktifitas antioksidan yang paling banyak dilakukan. Prinsip metode uji antioksidan DPPH didasarkan pada reaksi penangkapan hidrogen oleh DPPH dari senyawa antioksidan. DPPH berperan sebagai radikal bebas yang direndam oleh antioksidan dari sampel. Metode DPPH dapat digunakan untuk berbagai sampel dalam penentuan aktifitas antioksidannya (Amra, 2014). Hasil uji antioksidan pada stik bawang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 5. Hasil Antioksidan Stik Daging Buah Naga

Kode Sampel	IC50 (ppm)	Rata-rata
	8415	
S2	26075	15.109
	10837	

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil uji antioksidan pada stik bawang pada uji organoleptik perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan S2 dengan penambahan daging buah naga, dengan jumlah antioksidan yang sangat kuat yaitu dengan nilai 15.109 ppm (Sarfina, J., Nurhamidah., Handayani, 2017), bahwa semakin kecil nilai IC50 berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan, secara spesifik suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm ( $IC50 < 50$  ppm), Kuat ( $50 \text{ ppm} < IC50 < 100$  ppm), sedang ( $100 \text{ ppm} < IC50 < 150$  ppm), lemah ( $150 \text{ ppm} < IC50 < 200$  ppm), dan sangat lemah ( $IC50 > 200$  ppm).

### **Kesimpulan dan Saran**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini maka kesimpulan yang dapat diambil yaitu

1. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pengaruh penambahan kulit dan daging buah naga sebagai pewarna terhadap pembuatan stik bawang dengan kadar abu, analisis warna L, analisis tekstur pengaruh yang diamati, dengan hasil analisis kadar abu pada perlakuan S1 dengan hasil nilai 2.53 %, analisis warna L memberikan tingkat kecerahan pada perlakuan S0 (control) dengan hasil nilai 57.18, analisis tekstur pada perlakuan S0 (control) dengan hasil nilai 6.70.
2. Dari hasil tingkat kesukaan panelis terhadap stik bawang perlakuan terbaik terdapat pada S2 dengan dilakukan uji aktivitas antioksidan yaitu 15.109 dengan kategori memiliki antioksidan yang sangat kuat.
3. Dari hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap stik bawang yaitu dari segi rasa yang disukai panelis terdapat pada perlakuan S2 yaitu dengan nilai 4.10 (suka), aroma

pada perlakuan S2 dengan nilai 3.94 (agak suka), tekstur pada perlakuan S2 dengan skor 3.69 (agak suka), dan warna pada perlakuan S2 dengan skor 4.59 (suka).

**B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pada pembuatan stik bawang, penulis menyarankan pada penelitian selanjutnya untuk menguji daya simpan stik bawang serta lebih memanfaatkan pewarna alami pada suatu produk.

**Daftar Pustaka**

- Amra, R.S. (2014) 'Analisis Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Kulit Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Metode DPPH (1,1 difenil-2-pikrilhidrazil). Uin Alauddin Makassar.'
- Arsa, M. (2016) *Proses pencoklatan (browning proses) pada bahan pangan*. Universitas Udayana.
- Astuti, P. (2019) 'Pengaruh Penambahan Ekstrak Dau Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kualitas Inderawi Dan Kandungan Protein Mie Basah Substitusi Tepung Mocaf', *Jurnal Kompetensi Teknik*, 11(2), pp. 15–21.
- Engelen, A. (2017) 'Karakteristik Kekerasan Dan Kelengketan Pada Pembuatan Mie Sagu Basah.', *Journal of agritech Science*. 1. (2). 64-67 [Preprint].
- Farikha (2013) *Pengaruh Penambahan Sari Buah Naga Merah Terhadap Nilai Proksimat Cookies Yang Disubstitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fatmawati., Aini, R.Q., Yahya, F., Suhendra, R. (2021) 'Pendampingan Usaha Stik Dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 1 (1). 30-35'.
- Hasanah, F. N., Saleh, Y., Bakari, Y., Agribisnis, J., Pertanian, F., Gorontalo, U. and N., Bonebolango, K., Pertanian, F., & Gorontalo, U.N. (2016) 'Strategi Pengembangan Agribisnis Buah Naga Merah Di Desa Banuroja Kecamatan 43 Randangan Kabupaten Pohuwato', *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), pp. 101–107.
- Hasri, H., U.D., Sukma, H. (2021) 'Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pewarna Alami Pada Pembuatan Nugget Ikan Bandeng (*Chanos-chanos*). 21 (1)'.
- Humairah, K.. (2015) *analisis warna*.
- Ikrawan, Y., Hervelly., Pirmansyah, W. (2019) 'Korelasi Konsentrasi Black Tea Chocolate., Powder (*Camelia sinensis*) Terhadap Mutu Sensori Produk Dark', 6(2), pp. 105–115.
- Kim (2014) *Seafood Science : Advances in chemsity, technology and application*. USA: CRS Press.
- Komar, N., Ia, C, H. dan R. (2009) 'Karakteristik terma keju mozzarella (kajian konsentrasi asam sitrat)', *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), pp. 78–87.
- Lamusu (2018) 'Lamusu, D. (2018) Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Ungu (*Ipomoea batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan Organoleptic Test Jalangkote Ubi Jalar Purple (*Ipomoea batatas L*) As Food Diversification Effort. Jurnal Pengolahan Pangan. 3(1), 9–15.'
- Laurencia (2018) 'Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Ungu (*Ipomoea batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan Organoleptic Test Jalangkote Ubi Jalar Purple (*Ipomoea batatas L*) As Food Diversification Effort.', *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), pp. 9–15.
- Muna, N., & Agustina, T. (2017) 'Eksperimen Inovasi Pembuatan Stik Bawang Substitusi Tepung Tulang Ikan Bandeng', *Jurnal Kompetensi Teknik*, 8(2).

- Musyofa, F., Supriyanto., FM, M.F. (2022) 'Aktivitas Antioksidan, Sifat Fisik Dan Sifat Sensoris Stik Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*).', *Agroindustrial Technology Jurnal*. 6 (2). 1-17 [Preprint].
- Mutiara (2020) 'Sifat Sensoris Stik Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Agroindustrial Technology Jurnal*. 6 (2). 1-17'.
- Noviyanti., Wahyuni, S., Syukri, M. (2016) 'Analisis Penilaian Organoleptik Cake Brownies Subtitusi Tepung Wikau Maombo. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*. 1. (1). pp 58-66'.
- Nurwahidah (2019) *Kajian Sifat Kimia Dan Organoleptik Stik Pada Berbagai Persentase Penambahan Tepung Daun Kelor*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Pangestuti, E.K., Darmawan, P. (2021) 'Analisis Kadar Abu Dalam Tepung Dengan Metode Gravitmetri', *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*. 2. (1), pp. 16–21.
- Purnomo, B. E., Hamzah, F., & Johan, V.S. (2016) 'Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai The Herbal Utilization Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*) As Herbal Tea', 3(2), pp. 1–10.
- Rahman (2022) *Stik sawi hijau*. Universitas Ichsan Gorontalo.
- Ramadhani, A.D.P., Nuzulina, K., Yulianto, A., Aji, M.P. (2017) 'Pigmen Antosianin Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Tinta Organik.', 1(1).
- Rosida., Jariyah., P. (2016) 'Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Keripik Simulasi Talas (Kajian Proporsi Talas:Tepung Tapioka Dan Penambahan NaHCO3)', *J. Rekapangan*, 11(2), pp. 1–7.
- Sarfina, J., Nurhamidah., Handayani, D. (2017) 'Uji Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Daun Ricinus communis L (Jarak Kepyar).', *jurnal pendidikan dan ilmu kimia*., 1(1), pp. 66–70.
- Suparwata, D.O., Djibran, M.. (2018) *Transformasi Pekarangan Bero Menjadi Potensial Untuk Agribisnis Buah Naga*. Universitas Muhammadiyah Gorontalo.
- Tisnaamijaya, D., Widayatsih, T., Jaya, F.M. (2018) 'Pengaruh Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Mutu Kimia Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*).', 2018, 13(1), pp. 21–26.
- Umar, R., Siswosubroto, S.E., Tinangon, M.R., Yelnetty, A. (2019) 'Kualitas Sensoris Es Krim Yang Ditambahkan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*).', 39(2), 284-292. [Preprint].
- Wibowo (2000) *Industri Pengolahan Pisang*. Penetapan Swadaya. Jakarta.
- Winarti (2021) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) (F.A.C Weber) Britton & Rose) Hasil Maserasi Dan Dipekatkan Dengan Kering Angin. 3 (2). 146-150'.