

PENGARUH PENAMBAHAN SARI WORTEL (*Daucus carota L*) TERHADAP DAYA TERIMA DONAT

*The Effect of Carrot Juice Addition (*Daucus carota L*) on Doughnut Receptability*

Abdul Hairuddin Angkat*, Nesti Fransiska Simatupang²

Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan, Indonesia

*Email Korespondensi: chairudinangkat@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan; Wortel merupakan sayur dan buah, makanan nabati buah-buahan dan sayuran telah menjadi sumber nutrisi penting bagi manusia. Donat merupakan panganan yang digoreng yang biasanya dibuat dari adonan tepung terigu, gula dan mentega. Sehubungan dengan hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari wortel terhadap daya terima donat. Tujuan; untuk mengetahui pengaruh penambahan sari wortel terhadap daya terima donat. Bahan dan Metode; Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan Penambahan sari wortel yang berbeda pada 3 (tiga) perlakuan dengan 2 (dua) kali pengulangan. Analisis data untuk uji organoleptik dilakukan oleh 25 (dua puluh lima) orang panelis tidak terlatih pada taraf signifikan 5% yang diteruskan dengan uji Duncan pada taraf signifikan 5%. Hasil; Hasil penelitian bahwa warna yang paling disukai panelis terdapat pada penambahan sari wortel sebanyak 30 ml dengan nilai rata-rata 4,00. Nilai rata-rata aroma 3,72 dengan penambahan sebanyak 30ml. Tekstur yang paling disukai panelis adalah dengan penambahan sari wortel sebanyak 30 ml pada dengan nilai rata-rata 3,88. Dan rasa yang paling disukai panelis adalah pada penambahan sari wortel 30 ml dengan nilai rata-rata 3,88. Kesimpulan; Donat yang paling disukai adalah donat formulasi C yaitu donat yang ditambahkan sari wortel sebanyak 30 ml.

Kata Kunci: Wortel, Donat, Uji Organoleptik

Abstract

Background: Carrots are vegetables and fruits, plant foods. Fruits and vegetables have become an important source of nutrients for humans. Donuts are fried foods that are usually made from a mixture of flour, sugar and butter. In connection with this, a study was conducted with the aim of knowing the effect of adding carrot juice to the acceptability of donuts. Objectives: to determine the effect of adding carrot juice to the acceptability of donuts. Material and Methods: This type of research is experimental with the addition of different carrot juice in 3 (three) treatments with 2 (two) repetitions. Data analysis for organoleptic test was carried out by 25 (twenty five) untrained panelists at a significant level of 5% which was followed by Duncan's test at a significant level of 5%. Results: The results showed that the panelists' favorite color was the addition of 30 ml of carrot juice with an average value of 4.00. The average value of the aroma is 3.72 with the addition of 30 ml. The most preferred texture by panelists was the addition of 30 ml of carrot juice with an average value of 3.88. And the taste that the panelists liked the most was the addition of 30 ml of carrot juice with an average value of 3.88. Conclusion: The most preferred donuts are formulation C donuts, which are donuts with 30 ml of carrot juice added.

Keywords: Carrots, Donuts, Organoleptic Test

PENDAHULUAN

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, peternakan, perairan dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia [1], [2], termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman [3]. Wortel merupakan sayur dan buah, makanan nabati buah-buahan dan sayuran telah menjadi sumber nutrisi penting bagi manusia, manusia dapat hidup hanya dengan makan sayuran dan buah-buahan, bahkan hanya makan satu diantaranya. Wortel merupakan sumber antioksidan dan mengandung betakaroten yang lebih banyak daripada alpha karoten dan karoten lainnya [4].

Berdasarkan Riskesdas 2013, anjuran untuk mengonsumsi sayur dan/atau buah adalah minimal 5 porsi/hari, namun proporsi kurang makan sayur dan buah di Indonesia sangat tinggi, yakni 93.6% [5]. Diet tinggi sayur dan buah maka dapat mengurangi risiko penyakit kronis seperti penyakit jantung koroner, beberapa jenis diabetes dan stroke serta mengurangi risiko obesitas [6]–[8]. Pada tahun 2017 produksi tanaman wortel terbesar di Sumatera adalah provinsi Sumatera Utara dengan produksi 43.456 ton, dengan luas areal 2.193 ha [9].

Wortel belum dimanfaatkan secara optimal, karena hanya dimanfaatkan dalam pengolahan sayur seperti sup, tumis, dan capcay dan juga sebagian besar masyarakat tidak menyukai mengonsumsi wortel [10]. Dalam pengolahan makanan selingan wartel biasanya hanya di buat jus, sementara makanan cemilan lainnya wartel belum banyak di kreasikan [11].

Donat merupakan panganan cemilan yang digoreng yang biasanya dibuat dari adonan tepung terigu, gula dan mentega. Donat memiliki variasi rasa yang dihasilkan dari taburan di atasnya, bisa dari gula halus, disiram coklat cair, ditaburi coklat butir dan lain

sebagainya. Karena itu donat tidak hanya disukai oleh kalangan dewasa tapi juga sangat disukai oleh anak-anak [10]. Donat dapat di tambah dengan sari sayuran untuk dapat meningkatkan zat gizi termasuk penambahan sari wortel. Donat dengan penambahan sari wortel dapat diberikan kepada anak balita yang kurang suka mengkonsumsi sayur. Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui pengaruh penambahan sari wortel terhadap daya terima donat meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian bersifat eksperimental yaitu dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali perlakuan (t) dan 2 kali pengulangan (r). Penelitian ini terdiri dari satu faktor yaitu penambahan sari wortel pada donat. Adapun perlakuan yang dilakukan yaitu: Perlakuan A : Penambahan sari wortel sebanyak 15 ml. Perlakuan B : Penambahan sari wortel sebanyak 20 ml . Perlakuan C : Penambahan sari wortel sebanyak 30 ml. Penentuan bilangan acak dengan menggunakan kalkulator dengan cara menekan tombol "2ndf" 'RND' sebanyak 6 kali dengan hasil : 0,749; 0,188; 0,767; 0,068; 0,574; 0,257.

Tabel 1. Bahan yang Digunakan untuk Membuat Donat dengan Penambahan Sari Wortel

Bahan	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C
Tepung Terigu Protein Tinggi	200 g	200 g	200 g
Tepung Terigu Protein Sedang	130 g	130 g	130 g
Sari Wortel	15 ml	20 ml	30 ml
Susu Cair	30 ml	30 ml	30 ml
Air Es	85 ml	80 ml	70 ml
Baking Powder	3 g	3 g	3 g
Gula Pasir	40 g	40 g	40 g
Susu Bubuk	10 g	10 g	10 g
Ragi Instan	5 g	5 g	5 g
Garam	5 g	5 g	5 g
Margarin	30 g	30 g	30 g
Telur	1 butir	1 butir	1 butir

Uji organoleptik ini dilakukan oleh 25 orang panelis yang sudah berkomunikasi sebelum melakukan uji organoleptik ini dan panelis tersebut diambil dari anak sekolah berumur 15-17 tahun, tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok, menggunakan masker, dan mencuci tangan sebelum dan sesudah mencicipi donat dan bersedia melakukan uji organoleptik. Sampel disediakan utuh didalam piring kecil dengan setiap piring diberi label sesuai dengan perlakuan.

Panelis diberi formulir unit organoleptik masing-masing satu lembar untuk setiap percobaan. Lalu minum air putih sebagai bahan untuk menetralkan proses penilaian sampel. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria amat sangat suka : 5, sangat suka : 4, suka : 3, kurang suka : 2, tidak suka : 1. Data hasil organoleptik diuji sidik ragam (ANOVA) pada alpha 5%. Untuk itu dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang paling disukai.

HASIL

Hasil penilaian organoleptik pada Perlakuan A terhadap warna donat yaitu penggunaan sari wortel 15 ml dengan nilai (3,76) suka dan warna yang dihasilkan adalah kuning pucat cerah. Perlakuan B yaitu penggunaan sari wortel 20 ml dengan nilai (3,74) suka dan warna yang dihasilkan kuning pucat. Perlakuan C yaitu penggunaan sari wortel 30 ml dengan nilai (4,00) sangat suka. Hasil sidik ragam (anova) terhadap kesukaan warna donat penambahan sari wortel diketahui nilai $p = 0,189$ ($p > 0,05$) berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya tidak ada pengaruh penambahan sari wortel terhadap warna donat. Selanjutnya uji Duncan menunjukkan jumlah yang lebih tinggi pada penambahan sari wortel 15 ml, 20ml, 30 ml yaitu penambahan sari wortel 30 ml.

Penilaian organoleptik terhadap aroma donat sari wortel pada perlakuan A yaitu penggunaan 15 ml sari wortel dengan nilai (3,82) suka dan aroma khas wortel. Perlakuan B yaitu penggunaan 20 ml sari wortel dengan nilai (3,72) suka dan aroma khas sari wortel. Perlakuan C yaitu penggunaan 30 ml sari wortel dengan nilai (3,74) suka dan aroma sari wortel menyengat. panelis terhadap aroma donat sari wortel pada perlakuan A yaitu penggunaan 15 ml sari wortel dengan nilai (3,82) suka dan aroma khas wortel. Perlakuan B yaitu penggunaan 20 ml sari wortel dengan nilai (3,72) suka dan aroma khas sari wortel. Perlakuan C yaitu penggunaan 30 ml sari wortel dengan nilai (3,74) suka dan aroma sari wortel menyengat.

Penilaian terhadap tekstur donat sari wortel pada perlakuan A yaitu penggunaan sari wortel 15 ml dengan nilai (3,76) suka dan tekstur yang dihasilkan lembut. Perlakuan B yaitu penggunaan sari wortel sebanyak 20 ml dengan nilai (3,76) suka. Perlakuan

C yaitu penggunaan sari wortel sebanyak 30 ml dengan nilai (3,88) suka. Hasil analisis statistik (anova) diketahui nilai $p = 0,661$ berarti H_0 diterima menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh penambahan sari wortel terhadap tekstur donat.

Penilaian terhadap rasa pada menunjukkan bahwa nilai $p = 0,217$ ($p > 0,05$) berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada pengaruh penambahan sari wortel terhadap rasa donat. selanjutnya uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A, B, dan C tidak memiliki perbedaan. Oleh karena itu donat dengan penambahan sari wortel yang paling disukai adalah perlakuan C yaitu penambahan sari wortel sebanyak 30 ml (perlakuan) karena semakin banyak konsentrasi sari wortel yang digunakan maka tingkat kemanisan donat semakin tinggi.

Tabel 2. Hasil Penilaian Uji Organoleptik Daya Terima Donat dengan Penambahan Sari Wortel

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Warna			
A	3,76	Suka	0,189*
B	3,74	Suka	
C	4,00	Sangat Suka	
Aroma			
A	3,82	Suka	0,757*
B	3,72	Suka	
C	3,74	Suka	
Tekstur			
A	3,76	Suka	0,661*
B	3,76	Suka	
C	3,88	Suka	
Rasa			
A	3,62	Suka	0,217*
B	3,78	Suka	
C	3,88	Suka	

*Uji ANOVA dan Duncan

Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa warna yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C adalah kuning cerah dengan penambahan sari wortel sebanyak 30 ml dengan nilai rata-rata 4,00 (sangat suka). Nilai rata-rata aroma 3,72 (suka) adanya aroma khas wortel. Tekstur yang paling disukai panelis adalah tekstur lembut dengan penambahan sari wortel sebanyak 30 ml pada perlakuan C dengan nilai rata-rata 3,88 (suka). Dan rasa yang paling disukai panelis adalah rasa yang paling khas wortel pada perlakuan C dengan variasi penambahan sari wortel 30 ml dengan nilai rata-rata 3,88 (suka).

Tabel 3. Rekapitulasi Uji Mutu Organoleptik pada Perlakuan Donat Sari Wortel

Komponen yang dinilai	Nilai rata-rata perlakuan		
	A	B	C
Warna	3,76	3,74	4,00
Aroma	3,82	3,72	3,74
Tekstur	3,76	3,76	3,88
Rasa	3,63	3,78	3,88

PEMBAHASAN

Pada umumnya mutu makanan sangat tergantung pada beberapa faktor, diantaranya warna, rasa, aroma, dan tekstur. tetapi secara visual umumnya warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan, sehingga warna dijadikan atribut organoleptik yang penting dalam suatu bahan pangan. Oleh sebab itu, warna sangat menentukan suatu pangan diterima atau tidak oleh masyarakat atau konsumen. Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Perlakuan C yaitu penggunaan sari wortel 30 ml dengan nilai (4,00) sangat suka, warna yang dihasilkan kuning cerah. Hal ini disebabkan karena perlakuan dengan penambahan sari wortel menghasilkan warna kuning. Warna kuning pada donat dikarenakan ekstrak sari wortel mengandung senyawa betakaroten sehingga menghasilkan warna kuning pada donat yang dihasilkan.[12]

Perbedaan warna donat yang dihasilkan dari setiap perlakuan dapat juga disebabkan oleh proses penggorengan. Menurut pendapat peneliti terdahulu semakin tinggi suhu penggorengan dan kadar air suatu bahan saat digoreng maka semakin banyak

minyak yang diserap, kandungan air yang tinggi dapat mengikat minyak yang tinggi pada saat proses penggorengan yang menyebabkan warna suatu produk menjadi lebih pekat walaupun suhu dan lama penggorengan sama [13]. Pendapat peneliti yang lain menyatakan bahwa gugus hidroksil dan gula pereduksi bertambah banyak sehingga memungkinkan untuk bereaksi dengan gugus amino dari protein membentuk produk maillard semakin banyak dan menyebabkan warna semakin coklat [14].

Aroma makanan adalah bau yang disebabkan oleh makanan, daya tarik yang kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera. Aroma atau bau yang terdapat dalam setiap makanan berbeda-beda, demikian juga teknik memasak makanan yang berbeda akan mempengaruhi aroma dari makanan. Komponen pembentuk aroma pada buah-buahan adalah senyawa-senyawa ester yang bersifat mudah menguap atau senyawa volatile [15]. Namun penilaian secara hedonik, sari wortel tersebut tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma donat.

Dari keterangan diatas dapat disimpulkan bahwa donat dengan pengaruh penambahan sari wortel dengan perlakuan A, B, C tidak ada perbedaan dikarenakan aroma donat dengan penambahan sari wortel sama dengan aroma donat sari wortel pada umumnya. Berdasarkan penambahan sari wortel jumlah antar perlakuan tidak berselisih jauh sehingga perlakuan penambahan sari wortel yang digunakan pada penelitian ini tidak menunjukkan tingkat perbedaan terhadap aroma dari setiap perlakuan, dari segi rata-rata tingkat kesukaan panelis nilai tertinggi pada perlakuan A karena beraroma khas wortel, sedangkan perlakuan B beraroma khas wortel menyengat dan perlakuan C beraroma khas wortel yang sangat menyengat (langu).

Tekstur merupakan salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Tekstur meliputi rasa garing, keempukan dan kekerasan makanan yang dirasakan oleh indera pengecap. Keempukan dan kerenyahan ditentukan oleh mutu bahan makanan yang digunakan dengan cara memasaknya [16]. Tekstur mempengaruhi cita rasa yang akan ditimbulkan oleh suatu bahan [17]. Perubahan tekstur atau viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor olfaktori dan kelenjar air liur. Semakin kental suatu bahan, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau, dan citarasa semakin berkurang [18].

Wortel mengandung kadar air yang tinggi sehingga kekompakan suatu produk dipengaruhi oleh bahan pengisi dan kadar air dimana semakin banyak air terikat maka kekompakan akan meningkat [19]. Akibat penyerapan air oleh granula pati yang berada didalam gel protein selama pemanasan, granula menjadi mengembang dan mendesak matriks protein. Pada saat bersamaan matriks protein kehilangan air menyebabkan gel protein menjadi lebih padat dan kompak, maka dalam penelitian semakin tinggi sari yang digunakan maka granula semakin mengembang dan mendesak matriks protein [20].

Berdasarkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur donat dengan ketiga perlakuan, maka donat dengan penambahan sari wortel 30 ml adalah tekstur donat yang paling disukai dengan nilai rata-rata tertinggi (3,88) karena kandungan air yang tinggi pada sari wortel akan menghasilkan tekstur yang lembut sehingga pada perlakuan C menghasilkan tekstur yang lebih lembut dan halus dibandingkan tekstur pada perlakuan A dan B.

Rasa merupakan suatu sensasi yang dirasakan oleh indera perasa pada saat kita mengonsumsi sesuatu. Pada prinsipnya indera perasa dalam mulut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen lain yaitu komponen rasa primer [21]. Akibat yang ditimbulkan mungkin peningkatan intensitas rasa atau penurunan intensitas rasa [18].

Rasa merupakan bagian yang paling penting dari suatu produk makanan. Rasa merupakan faktor penentu dan faktor terpenting dalam menentukan penerimaan atau penolakan bahan pangan oleh panelis. Walaupun warna, aroma, dan tekstur bahan pangan dapat diterima, namun apabila rasa dari bahan pangan tidak enak maka panelis tidak akan menerima produk tersebut. Pada perlakuan C yaitu penambahan sari wortel sebanyak 30 ml (perlakuan) karena semakin banyak konsentrasi sari wortel yang digunakan maka tingkat kemanisan donat semakin tinggi.

KESIMPULAN

Donat yang paling disukai oleh panelis dari sisi warna, tekstur dan rasa adalah donat dengan penambahan sari wortel sebanyak 30 ml sedangkan tekstur donat yang disukai adalah donat dengan penambahan sari wortel 15 ml. Disarankan dalam pembuatan donat sari wortel ini menggunakan wortel yang berkualitas baik dan sesuai perbandingan dalam pengolahannya agar donat dapat mengembang dan tidak bantet karena kandungan air pada wortel tersebut dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui daya tahan simpan donat sari wortel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Kepala Desa Lumban Bagasan, Kecamatan Lagu Boti, Kabupaten Toba Samosir yang telah memberikan izin pelaksanaan uji organoleptik dan masyarakat yang bersedia menjadi responden uji organoleptik.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. B. Tawali, S. Manggabarani, A. R. Ramli, S. Sirajuddin, S. Made, and M. Mahendradatta, "Premix Flour for Preparation of Empek-Empek Based on Surimi Technology," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 355, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1755-1315/355/1/012079.
- [2] G. Gozali and B. J. Kusuma, "Identifikasi Potensi Pangan Lokal untuk Penganekaragaman Produk Pangan Kota Balikpapan," *JSHP J. Sos. Hum. dan Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 111-115, 2019, doi: 10.32487/jshp.v3i2.650.
- [3] P. Hariyadi, "Tanggungjawab Industri Pangan untuk Pencapaian Populasi Penduduk yang Aktif, Sehat dan Produktif," *Makal. Disampaikan pada Disk. Panel KEHATI "Ragam Pangan dan Makanan Olahan Indones. Untuk Siapa*, pp. 47-48, 2012.
- [4] L. Lingga, *Cerdas Memilih Sayuran; Plus Minus 54 Jenis Sayuran*. Jakarta: Agromedia, 2010.
- [5] Riskesdas, "Laporan Riset Kesehatan Dasar," *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta, 2013.
- [6] R. Febriana and A. Sulaeman, "Kebiasaan makan sayur dan buah ibu saat kehamilan kaitannya dengan konsumsi sayur dan buah anak usia prasekolah," *J. Gizi dan Pangan*, vol. 9, no. 2, 2014.
- [7] S. Manggabarani, I. Said, A. J. Hadi, R. Saragih, and M. Crystandy, "Associations of Media Exposure, Family Role, Breakfast Habit, and Food Selection with Overweight Among Adolescents," 2020.
- [8] N. L. Harahap, W. Lestari, and S. Manggabarani, "Hubungan Keberagaman Makanan, Makanan Jajanan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Remaja di Kabupaten Labuhan Batu," *Nutr. Diaita*, vol. 12, no. 2, pp. 45-51, 2020.
- [9] S. T. Munthe, "Analisis Efisiensi Tataniaga Komoditi Sayuran Sawi di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan," 2019.
- [10] M. Munawwarah, "Analisis Kandungan Zat Gizi Donat Wortel (*Daucus Carota L.*) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi pada Masyarakat." Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017.
- [11] S. Manggabarani, W. Lestari, and H. Gea, "Karakteristik fisik dan kimia velya buah naga dan sayur wortel dengan penambahan labu kuning," *Action Aceh Nutr. J.*, vol. 4, no. 2, p. 134, Dec. 2019, doi: 10.30867/action.v4i2.181.
- [12] Z. Amalia, N. Tarigan, S. Manggabarani, and A. S. V. Nababan, "Hubungan Asupan Protein, Vitamin C dan Asupan Vitamin D dengan Densitas Mineral Tulang (DMT) Pada Wanita Dewasa Muda di Kota Lubuk Pakam," *J. Dunia Gizi*, vol. 1, no. 1, pp. 36-44, 2018.
- [13] A. S. Rohaya, "Studi Pembuatan Keripik Nenas (*Ananas Comosus Merr.*) Dengan Melihat Pengaruh Konsentrasi Kapur Perendaman Dan Suhu Penggorengan," *Fak. Pertanian, Univ. Sayiah Kuala, Darussalam. Banda Aceh*, 2009.
- [14] P. A. Bernadeta, "Penentuan Kondisi Optimum Hidrolisat Protein dari Limbah Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) Berdasarkan Karakteristik Organoleptik," *J. Kim. Khatulistiwa*, vol. 1, no. 1, 2012.
- [15] S. Susianti, U. Amalia, and L. Rianingsih, "Penambahan Gum Arab Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kandungan Senyawa Volatil Bubuk Rusip Ikan Teri (*Stolephorus sp.*)," *J. Ilmu dan Teknol. Perikan.*, vol. 2, no. 1, pp. 10-19, 2020.
- [16] H. Nurjannah, W. Lestari, and S. Manggabarani, "Formulasi Mie Mocaf dengan pewarna alami ubi jalar ungu," *J. Dunia Gizi*, vol. 2, no. 2, pp. 108-115, 2019.
- [17] H. Hatta, L. A. I. Nurhafisah, and M. S. Masriani, "Kajian Mutu Kerupuk Kulit Pisang Kepok," *Peningkatan Daya Saing Ind. Pangan Nas. Berbas. Pangan Lokal Inov. Perhimpun. Ahli Teknol. Pangan Indones. Makassar, Indones. Perhimpun. Ahli Teknol. Pangan Indones.*, pp. 18-20, 2016.
- [18] F. G. Winarno, "Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia pustaka utama," *Jakarta. Lib. Yogyakarta*, 2004.
- [19] G. Ardiansyah, A. Hintono, and Y. Pratama, "Karakteristik Fisik Selai Wortel (*Daucus carota L.*) dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) sebagai Bahan Pengental," *J. Teknol. Pangan*, vol. 3, no. 2, pp. 175-180, 2019.
- [20] F. P. Widjaya, E. Liviawaty, and N. Kurniawati, "Fortifikasi protein surimi manyung terhadap tingkat kesukaan donat," *J. Perikan. Kelaut.*, vol. 6, no. 2 (1), 2015.
- [21] E. Bardiaty, A. C. Adi, and S. R. Nadhiroh, "Daya terima dan kadar betakaroten donat substitusi labu kuning," *Media Gizi Indones.*, vol. 10, no. 2, pp. 151-156, 2015.