

Uji Organoleptik, Antoksidan, Dan Kadar Gula Permen Jelly Buah Okra Substitusi Daun Stevia Bagi Penderita Diabetes Mellitus

Fatiya Rohmaniyah¹, Nunik Rahayu², Putri Istikomah³, Cindy Ratna Sari⁴, Dewi Marfuah^{5*}.
^{1,2,3,4,5}Program Studi S1 Gizi, ITS PKU Muhammadiyah Surakarta
*Email: dewimarfuah@itspku.ac.id

Kata Kunci:

Permen Jelly, Buah Okra, Uji Friedman, organoleptik, kadar antioksidan

Abstrak

Permen jelly merupakan produk permen lunak yang umumnya memiliki rasa manis bercitarasa buah atau sayuran dan menjadi salah satu produk permen yang digemari banyak orang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui uji organoleptik permen jelly buah okra dengan penambahan daun stevia. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan. Perlakuan penambahan ekstrak daun stevia dengan konsentrasi 25 ml (A), 50 ml (B), dan 75 ml. Pada uji organoleptik permen jelly dengan warna adalah perlakuan A 33,33%, dan rasa paling disukai adalah perlakuan B yaitu 13,33%, sedangkan aroma C yaitu 16,67% dan tekstur paling disukai yaitu perlakuan B yaitu 23,33%. Uji Friedman menunjukkan hasil perbedaan setiap perlakuan terhadap organoleptik setiap indikator baik warna, aroma, rasa, dan tekstur. Uji oneway anova menunjukkan hasil perbedaan setiap perlakuan terhadap kadar antioksidan p value 0,057; 0,025; 0,006. Uji oneway anova untuk menunjukkan tidak adanya perbedaan setiap perlakuan terhadap kadar gula dengan p value 0,266; 0,339; 0,006). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan pada setiap perlakuan terhadap organoleptik, kadar antioksidan permen jelly buah okra. Serta tidak adanya perbedaan pada setiap perlakuan terhadap kadar gula.

Organoleptic, Antioxidant, and Sugar Level Tests of Okra Fruit Jelly Candy Substitute Stevia Leaves for Patients with Diabetes Mellitus

Keyword:

Jelly Candy, Okra Fruit, Friedman's Test, organoleptics, antioxidant levels.

Abstract

Jelly candy is a soft candy product that generally has a sweet taste with fruit or vegetable flavors and is one of the most popular candy products. The purpose of this study was to determine the organoleptic test of okra jelly candy with the addition of stevia leaves. This research method uses a completely randomized design (CRD) with three treatments. Treatment with the addition of stevia leaf extract at concentrations of 25 ml (A), 50 ml (B), and 75 ml. In the organoleptic test of jelly candy, color A is 33,33%, and the most preferred taste is treatment B, which is 13.33%, while aroma C is 16.67%, and the most preferred texture is treatment B, which is 23.33%. Friedman's test showed differences in the results of each treatment on organoleptic indicators for each indicator, including color, aroma, taste, and texture. A one-way ANOVA test showed differences in the results of each treatment on antioxidant levels (p values of 0,057, 0.025, and 0.006)

oneway ANOVA test to show there is no difference in each treatment on sugar content with p values of 0.266, 0.339, and 0.006. Conclusion this research is there are differences in each treatment of the organoleptic and antioxidant levels of okra jelly candy. And there is no difference in each treatment's sugar content.

1. PENDAHULUAN

Permen jelly merupakan produk permen lunak yang umumnya memiliki rasa manis bercitarasa buah atau sayuran dan menjadi salah satu produk permen yang digemari banyak orang. Permen jelly termasuk makanan semi basah yang terbuat dari sari buah atau sayuran dan bahan pembentuk gel, kenampakan jernih, transparan, sertamempunyai tekstur dan kekenyalan tertentu. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan dalam pembuatan permen jelly, antara lain gelatin dan agar-agar (Harijono *et al.*, 2001). Gelatin banyak sekali digunakan di industri-industri khususnya pengolahan makanan.

Okra hijau (*Abelmoschus esculentus L.*) merupakan jenis tumbuhan yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk membuat sayuran. Pemanfaatan okra dalam pengolahan pangan masih terbatas khususnya permen jelly diakibatkan karena masyarakat kurang menyukai lendir yang terdapat dalam buah okra. Lendir yang terdapat pada okra hijau mengandung pektin yang tinggi yaitu sebesar 3,4% (Lim *et al.*, 2015). Okra adalah tanaman dengan tinggi 3-6 kaki dengan bunga mirip kembang sepatu, buahnya seperti kerucut yang memanjang, biasanya hijau kekuningan sampai hijau (Rindengan E, 2017).

Buah okra berbentuk silindris panjang, berongga, dan berujung runcing berwarna hijau muda, hijau tua atau hijau kekuningan tergantung varietasnya dan mampu tumbuh cepat setelah bunga mekar. Buah okra mengandung banyak lendir disebabkan oleh tingginya kandungan serat yang terkandung di dalamnya. Kandungan serat pangan okra sebesar 3,2 gram/100 gram bahan (Damayanthi dan Nurlin, 2017). Karakteristik ini menyebabkan lendir buah okra memiliki potensi sebagai agen pengental (Idawati, 2012). Keunggulan lain dari okra hijau yaitu memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu dengan nilai IC50 38,11 ppm (Nurhayati *et al.*, 2016).

Stevia (*Stevia rebaudiana*) merupakan tumbuhan terna yang tumbuh lurus ke atas, mem-

punyai percabangan yang banyak, dan dapat mencapai ketinggian antara 60- 90 cm. Batang stevia berwujud oval dan berbulu lembut. Konkret daun lonjong berbentuk oval, bergerigi halus, dan terwalak berhadapan. Macam akar tumbuhan stevia, yaitu akar serabut yang terbelah menjadi dua bagian, yakni akar halus dan akar tebal. Tanaman ini lebih cocok di tempat yang terbuka karena membutuhkan sinar matahari yang cukup dengan lama penyinaran dari 12 jam 1 hari (Lussana, 2017).

Stevia menawarkan banyak keuntungan bagi kesehatan yang telah dibuktikan oleh lebih dari 500 penelitian, diantaranya: Tidak mempengaruhi kadar gula darah, aman bagi penderita diabetes, mencegah kerusakan gigi dengan menghambat pertumbuhan bakteri di mulut, membantu memperbaiki pencernaan dan meredakan sakit perut. Baik untuk mengatur berat badan, untuk membatasi makanan manis berkalori tinggi. Stevia juga tidak rusak pada suhu tinggi seperti sakarin atau aspartam. Steviosid tahan pada pemanasan hingga 2000C (3920 Fahrenheit), sehingga dapat digunakan pada hampir semua resep makanan (Raini dan Isnawati, 2011).

Penelitian mengenai pemanfaatan okra hijau sebagai bahan dalam pengolahan permen jelly belum pernah dilaporkan. Pengolahan permen jelly berbahan okra hijau substitusi daun stevia diharapkan mampu membantu mengobati penderita diabetes mellitus.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan eksperimen, desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu penambahan ekstrak bunga telang 25, 50, dan 75 ml. Pembuatan produk dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta, sedangkan analisis kadar antioksidan dan kadar gula di Laboratorium Teknik Pangan Universitas Sebelas Maret.

Waktu penelitian dilakukan pada Juli-September 2022, tempat pembuatan produk dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, tempat dilakukan uji organoleptik di ITS PKU Muhammadiyah Surakarta. Alat dan bahan yang digunakan pada pembuatan permen jelly buah okra substitusi daun stevia, yaitu panci, talenan, pisau, cetakan permen, food thermometer, gelas takar, spatula kayu, saringan, baskom, oven, mixer beaker glass, sendok dan loyang. Bahan yang digunakan antara lain, buah okra, gelatin, daun stevia, air mineral, asam sitrat, dan sorbitol.

Variabel yang digunakan adalah variabel bebas yaitu penambahan ekstrak stevia dengan konsentrasi 25, 50, dan 75 ml. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar gula dan kadar antioksidan pada permen jelly buah okra (*Abelmoschus esculentus*). Permen jelly kode 754 menggunakan perbandingan ekstrak buah okra dan ekstrak daun stevia yaitu 5:1, permen jelly kode 236 menggunakan perbandingan buah okra dan ekstrak daun stevia yaitu 2:1, serta permen jelly kode 486 menggunakan perbandingan buah okra dan ekstrak daun stevia 1:1. Analisis yang digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan masing-masing perlakuan menggunakan SPSS 20.0 menggunakan uji *Friedman*. Hasil uji data berdistribusi normal menggunakan uji *One Way Anova (analysis of variance)* untuk melihat berbeda nyata atau tidak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

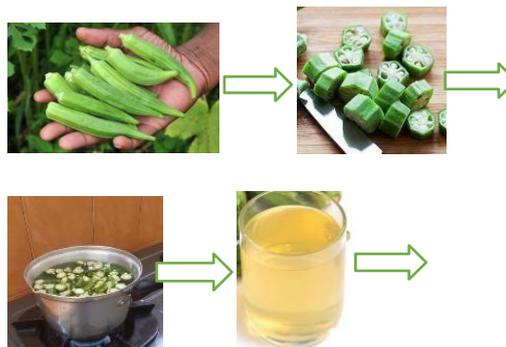
1. Hasil Pembuatan Bubuk dan Maserasi Stevia



Langkah pertama dimulai membuat bubuk stevia dengan cara memisahkan daun dan tangkai dari daun stevia yang telah kering setelah itu diayak menggunakan ayakan 100 mesh. Kemu-

dian melakukan sterilisasi stevia dengan metode pemanasan oven selama 1 jam dengan suhu 130°C. Proses maserasi stevia dilakukan dengan menggunakan air bersuhu dibawah 40°C dan didiamkan selama 15 menit.

2. Hasil Pengambilan Ekstrak Buah Okra



Langkah kedua melakukan proses pengambilan ekstrak buah okra dengan mengambil air rebusannya kemudian disimpan di refrigerator selama 1 hari.

3. Hasil Pembuatan Sampel Permen

Formula 1



Formula 1 menggunakan ekstrak buah okra sebanyak 125 ml, stevia 20 ml, gelatin 20 gram, sorbitol 4 gram dan asam sitrat 0,2 gram.

Formula 2



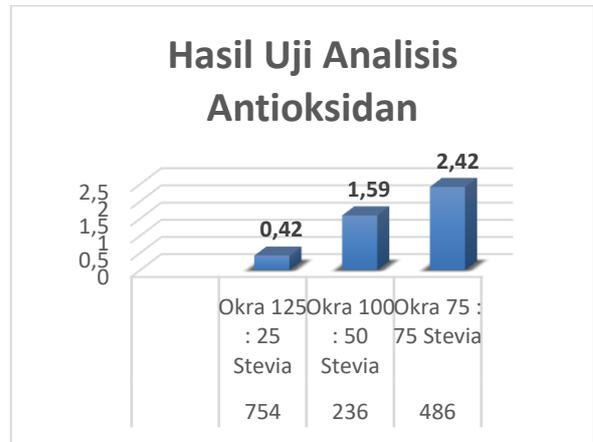
Formula 2 menggunakan ekstrak buah okra sebanyak 100 ml, stevia 50 ml, gelatin 20 gram, sorbitol 4 gram dan asam sitrat sebanyak 0,2 gram.

Formula 3



Formula 3 menggunakan ekstrak buah okra sebanyak 75 ml, stevia 75 ml, gelatin 20 gram, sorbitol 4 gram dan asam sitrat sebanyak 0,2 gram.

4. Hasil Uji Analisis Kadar Antioksidan



Gambar 1. Hasil Uji Antioksidan

Pada diagram 1 hasil analisis uji antioksidan yang dilakukan 2 kali pengulangan diperoleh rata-rata kadar antioksidan tertinggi sebesar 2,42% dengan perbandingan 1:1 pada sampel 486 atau 75 ml ekstrak buah okra dan 75 ml stevia, sedangkan rata-rata kadar antioksidan terendah sebesar 0,42% dengan perbandingan 5:1 atau 125 ml ekstrak buah okra dan 25 ml stevia. Berikut adalah komponen persampel yaitu:

- Sampel 754 dengan perbandingan 5:1 yaitu 125 ml ekstrak buah okra dan 25ml stevia
- Sampel 236 dengan perbandingan 2:1 yaitu 100 ml ekstrak buah okra dan 50ml stevia
- Sampel 486 dengan perbandingan 1:1 yaitu 75 ml ekstrak buah okra dan 75 ml stevia

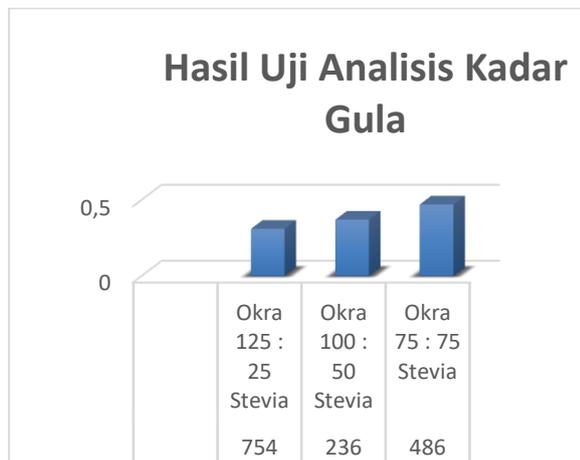
Tabel 1. Hasil Uji Antioksidan

Perlakuan Sampel (I)	Perlakuan Sampel (J)	Mean Difference (I-J)	Sig.
236	486	-.84000	.057
	754	.116500*	.025
486	236	.840000	.057
	754	2.00500*	.006
754	236	-1.16500*	.025
	486	-2.00500	.006

Berdasarkan hasil uji antioksidan menggunakan uji one way anova didapatkan nilai untuk perlakuan 1 dan 2 ada perbedaan nilai kadar antioksidan dengan nilai p value yaitu 0.014 (<0.05). Untuk perlakuan 1 dan 3 tidak ada perbedaan kadar antioksidan dengan nilai p value

0.395 (>0.05). Dan untuk perlakuan 2 dan 3 ada perbedaan kadar antioksidan dengan nilai p value 0.025 (<0.05).

5. Hasil Uji Analisis Kadar Gula



Gambar 2. Hasil Uji Kadar Gula

Pada diagram 2 hasil analisis uji kadar gula yang dilakukan 2 kali pengulangan diperoleh rata-rata kadar glukosa tertinggi sebesar 0,47% dengan perbandingan 1:1 pada sampel 486 atau 75 ml ekstrak buah okra dan 75 ml stevia, sedangkan rata-rata kadar antioksidan terendah sebesar 0,31% dengan perbandingan 5:1 atau 125 ml ekstrak buah okra dan 25 ml stevia. Berikut adalah komponen persampel yaitu:

- Sampel 754 dengan perbandingan 5:1 yaitu 125 ml ekstrak buah okra dan 25ml stevia
- Sampel 236 dengan perbandingan 2:1 yaitu 100 ml ekstrak buah okra dan 50ml stevia
- Sampel 486 dengan perbandingan 1:1 yaitu 75 ml ekstrak buah okra dan 75 ml stevia

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Gula

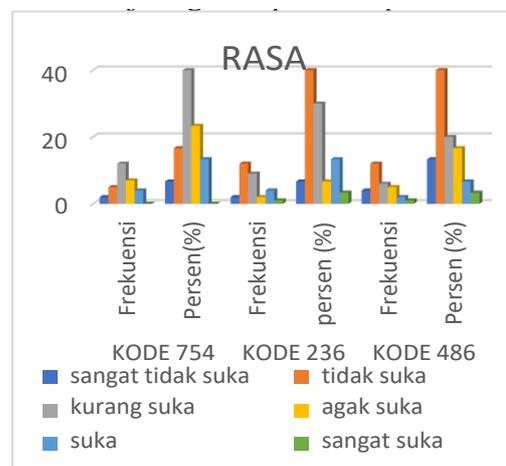
Perlakuan Sampel (I)	Perlakuan Sampel (J)	Sig.
236	486	0.266
	754	0.339
486	236	0.266
	754	0.088
754	236	0.339
	486	0.088

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

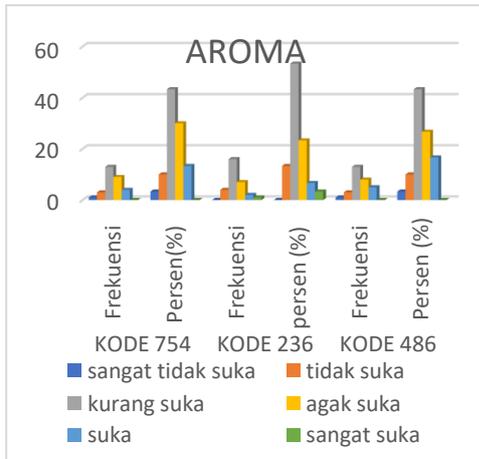
Pada tabel 2 uji kenormalan menunjukkan bahwa 3 data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji ANOVA dengan tingkat signifikan 95%. Pada perlakuan 1 dan 2 diperoleh nilai $p = 0,266$ ($>0,05$) maka tidak ada perbedaan yang signifikan. Untuk perlakuan 1 dan 3 diperoleh nilai $p = 0,339$ ($>0,05$) maka tidak ada perbedaan kadar glukosa pada perlakuan 1 dan 3, dan untuk perlakuan 2 dan 3 diperoleh nilai $p = 0,006$ ($<0,005$) maka tidak ada perbedaan yang signifikan pada perlakuan 2 dan 3.

Tidak adanya perbedaan dipengaruhi oleh perlakuan pemberian sorbitol pada sampel dengan formulas sama pada setiap perlakuan. Sorbitol berupa senyawa yang berbentuk granul atau kristal dan berwarna putih dengan titik leleh berkisar antara 89°C sampai dengan 101°C , higroskopis dan memiliki rasa yang manis. Sorbitol memiliki tingkat kemanisan relative sama antara 0,5 sampai dengan 0,7 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan nilai kalori sebesar 2,6 kkal/g. Sorbitol digunakan sebagai pengganti gula bagi penderita diabetes dan diet rendah kalori (Chairunnisa, 2018).

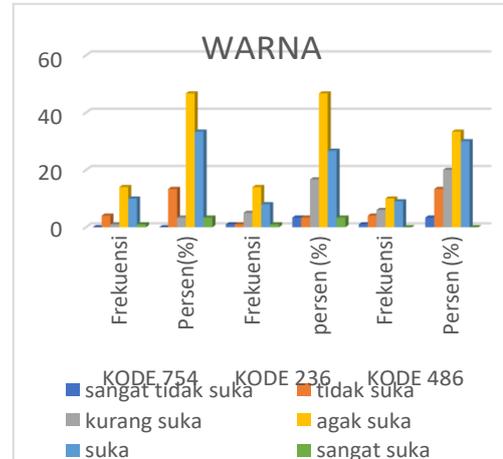
6. Hasil Uji Organoleptik Sampel



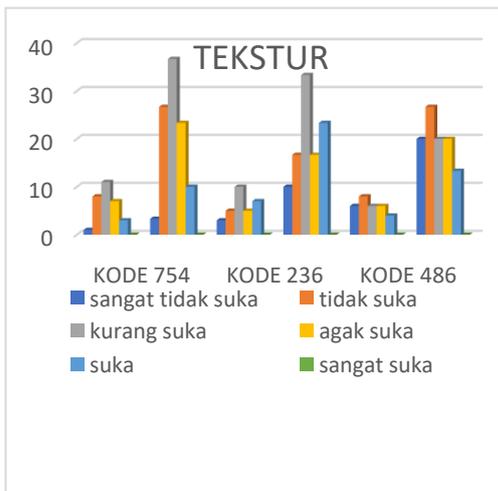
Gambar 3. Hasil uji organoleptic berdasarkan indikator warna. Berdasarkan indikator rasa penilaian suka terbanyak terdapat pada sampel 236 yaitu sebesar 13,33 %.



Gambar 4. Hasil uji organoleptic berdasarkan indikator aroma. Berdasarkan indikator aroma yang disukai terdapat pada sampel 486 yaitu sebesar 16.67%.



Gambar 6. Hasil uji organoleptic berdasarkan indikator warna. Berdasarkan indikator warna yang paling disukai terdapat pada sampel 754 yaitu sebesar 33,33%.



Gambar 5. Hasil uji organoleptic berdasarkan indikator tekstur. Berdasarkan indikator tekstur yang disukai terdapat pada sampel 236 yaitu sebesar 23,33%.

4. SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Hasil analisis uji antioksidan yang dilakukan 2 kali pengulangan diperoleh rata-rata kadar antioksidan tertinggi sebesar 2,42% dengan perbandingan 1:1 pada sampel 486. Artinya penambahan stevia mempengaruhi tinggi nya kadar antioksidan.
2. Hasil uji kadar gula tidak adanya perbedaan yang signifikan, hal ini dipengaruhi oleh perlakuan pemberian sorbitol pada sampel dengan formulas sama pada setiap perlakuan.
3. Hasil uji organoleptik terdapat perbedaan pada masing-masing indikator dari setiap perlakuan 3 sampel. hal ini dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan sehingga memiliki sensitifitas yang berbeda berdasarkan rasa, aroma, tekstur, dan warna.
4. Hasil penelitian ini berkontribusi terhadap pengetahuan pembaca maupun bagi pihak-pihak yang terkait dengan perancangan dan peneliti. Bagi ilmu pengetahuan peneliti, hasil penelitian berperan dalam pemanfaatan bahan makanan yang mudah ditemukan dan kaya akan kandungan zat gizi yang baik untuk tubuh. Penelitian ini juga menghasilkan hal baru yang dapat diterapkan untuk menganalisis, dan menginterpretasi produk ke dalam lingkungan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan Terimakasih kepada kampus ITS PKU Muhammadiyah Surakarta dan mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang membantu menjadi Peer-Reviewers dalam penerbitan artikel ini. Terimakasih kami sampaikan kepada :

1. Weni Hastuti, Ph.D (Rektor ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, Indonesia)
2. Dewi Marfuah S.Gz., MPH (Dosen ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, Indonesia)
3. Aditya Pitara Sanjaya S. T.P., M. Sc (UNS, Indonesia)
4. Sri Liswandani (UNS, Indonesia)
5. Pihak SIMBELMAWA yang sudah bersedia menjadi Reviewer

Kontribusi Penulis

Penulis artikel dan dosen pendamping ini telah berkontribusi satu sama lain. penulis satu melakukan percobaan dan menyiapkan bahan bahan untuk percobaan. Penuliskedua melakukan survey terhadap bahan untuk penelitian dilapangan. Penulisketiga melakukan analisis data dan dibantu oleh penulis ke empat. Dan untuk penulis ke lima melakukan arahan riset dan penyelesaian naskah. Dan untuk dosenpendamping melakukan kegiatan evaluasi setiap kegiatan berlangsung.

5. REFERENSI

- Amalia, F. (2016). Pengaruh *Grade* Teh Hijau dan Konsentrasi Gula Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*) Terhadap Karakteristik Sirup Teh Hijau (*Green tea*). *Skripsi*. Universitas Pasundan.
- Atmaka, W., E. Nurhartadi., M.M. Karim. (2013). Pengaruh Penggunaan Campuran Karaginan dan Konjak terhadap Karakteristik Permen *Jelly* Temu-lawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*). *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(2): 66-74.
- Babu, *et al.*(2013). Recent Advances in Understanding The Antidiabetic Action of Dietary Flavonods. *Journal of Nutritional Biochemistry* .24 :1777-1798.

- Desnilasari, D., dan Lestari, N.P.A. (2014). Formulasi Yoghurt Sinbiotik dengan Penambahan Puree Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) dan Inulin menggunakan Inokulum *lactobacillus casei*. *AGRITECH*. 34(3) : 257-265.
- Fajarini, L.D.R., I.G.A. Ekawati, dan P. Timur Ina. Pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik permen jelly kulit anggur hitam (*Vitis vinifera*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*. 7(2):43-52
- Fauza, A., K. Djamiatun, dan A. Al-Baarri. (2019). Studi karakteristik dan uji aktivitas antioksidan dari tepung buah okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 8(4):137–142.
- Hastuti, U.S. (2012). *Penuntun Praktikum Mikrobiologi Pangan*. Malang: UMM Press.
- Chairunnisa, N. (2018). Pengaruh Penambahan Sorbitol pada Pembuatan Fruit Leather Jambu Biji Putih (*Psidium guajava L.*) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Gizi dan Pangan*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Lanusu, A. D., Surtijono, S. E., Karisoh, L. C. M., dan Sondakh, E. H. B. (2017). Sifat organoleptik es krim dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas L.*). *Zootec*, 37(2) : 474-482.
- Nurhayati, N. Jafar, dan H. Hidayanti. (2016). Aktivitas antioksidan pada buah, tepung dan cookies okra (*Abelmoschus esculentus L.*). *Jurnal Program Studi Ilmu Gizi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin,
- Yulianti D, Susilo B, Yulianingsih R. (2014). Pengaruh lama ekstraksi dan konsentrasi pelarut etanol terhadap sifat fisika-kimia ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni M.*) dengan metode Microwave Assisted Extraction (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 2(1):35–41