

## KADAR BETA KAROTEN DAN TINGKAT KESUKAAN SIRUP UBI JALAR KUNING (*Ipomea batatas* L.) DENGAN PENAMBAHAN SARI BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)

Putri Ratna Sari<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Nia Budhi Astuti<sup>1</sup>, Budi Kristanto<sup>1</sup>, Sanya Anda Lusiana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Jayapura, Papua, Indonesia

<sup>1</sup>Prodi Diploma III Gizi, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Jayapura, Papua, Indonesia

### Info Artikel:

Disubmit: 24-07-2023

Direvisi: 30-11-2023

Diterima: 04-12-2023

Dipublikasi: 28-12-2023

### <sup>K</sup>Penulis Korespondensi:

Email: [ninia8504@gmail.com](mailto:ninia8504@gmail.com)

### Kata kunci:

**Belimbing Wuluh,  
Beta Karoten,  
Organoleptik,  
Sirup,  
Ubi Jalar Kuning**

**DOI: 10.47539/gk.v15i2.423**

### ABSTRAK

Ubi jalar kuning merupakan sumber beta karoten yang cukup tinggi. Beta karoten yang ada dalam ubi jalar dapat mengurangi sekitar 40% risiko terkena penyakit jantung, pencegahan terhadap kanker, penuaan dini, penurunan kekebalan, stroke, katarak dan gangguan otot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar beta karoten dan tingkat kesukaan sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh. Desain penelitian menggunakan *quasi experiment, One-Shot Case Study*. Uji organoleptik di Laboratorium Pangan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura dilaksanakan pada tanggal 13-16 Juni 2022 menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang (*purposive random sampling*). Jumlah sampel 3 formula sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh (F1 = 50, F2 = 100, F3 = 150). Analisis beta karoten di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) pada tanggal 14-20 Juni 2022, metode yang digunakan adalah HPLC pemeriksaan sebanyak 2 kali pengulangan (duplo). Hasil penelitian menunjukkan kadar beta karoten F1 yaitu 0,02 mg/kg, F2 dan F3 yaitu 0,04 mg/kg dan hasil uji organoleptik warna yang paling disukai adalah F2 (60%), uji kesukaan aroma yang paling disukai F2 (63,3%) dan uji kesukaan rasa paling disukai F2 (48,3%). Kesimpulan penelitian ini bahwa formula sirup F2 yang paling disukai dan formula sirup dengan hasil kadar beta karoten yang tinggi pada F2 dan F3.

### ABSTRACT

Yellow sweet potatoes are a relatively high source of beta-carotene. Beta carotene in sweet potatoes can reduce around 40% of the risk of heart disease and prevent cancer, premature aging, decreased immunity, stroke, cataracts, and muscle disorders. This study aims to determine the levels of beta carotene and the level of preference for yellow sweet potato syrup with the addition of starfruit juice. The research design uses a quasi-experiment, One-Shot Case Study. Organoleptic tests at the Health Polytechnic Health Polytechnic Laboratory of the Ministry of Health Jayapura were conducted on 13-16 June 2022 using 20 slightly trained panelists (*purposive random sampling*). The number of samples was three yellow sweet potato syrup formulas with starfruit juice (F1 = 50, F2 = 100, F3 = 150). Beta carotene analysis at the Saraswati Indo Genetech (SIG) Laboratory on 14-20 June 2022. The method used was HPLC examination with two repetitions (Duplo). The results of the research showed that the beta carotene content of F1 was 0.02 mg/kg, F2 and F3 were 0.04 mg/kg, and the most preferred color organoleptic test results were F2 (60%), the most preferred aroma preference test was F2 (63, 3%). The most preferred taste test was F2 (48.3%). This research concludes that the F2 syrup formula is the most preferred, and the syrup formula with high beta carotene content results in F2 and F3.

**Keywords: Beta Carotene, Organoleptic, Starfruit, Syrup, Yellow Sweet Potato**

## PENDAHULUAN

Komoditas pertanian penghasil karbohidrat yang menjadi salah satu sumber energi bagi masyarakat adalah ubi jalar. Ubi jalar memiliki peran yang penting sebagai makanan pengganti pangan apabila padi dan jagung tidak mencukupi. Menurut data BPS Indonesia (2015), luas panen terluas terdapat di Papua (33.041 ha) dengan tingkat produktivitas 12,5 ton/ha. Empat varietas ubi jalar berdasarkan warna yaitu ubi jalar orange, ubi jalar kuning, ubi jalar putih, dan ubi jalar ungu (Setyawan, 2015). Kandungan beta karoten pada ubi jalar kuning lebih tinggi dibandingkan bahan pangan lainnya. Beta karoten yang terkandung dalam ubi jalar kuning 27,68 mg/100 g. Selain itu juga mengandung vitamin C, vitamin B1 (tiamin), dan vitamin B2 (riboflavin). Mineral yang terkandung dalam ubi jalar adalah zat besi (Fe), kalsium (Ca), kalium (K), fosfor (P) dan natrium (Na) (Aywa *et al.*, 2013). Kandungan gizi lainnya yang terdapat dalam ubi jalar adalah protein dan lemak (Gardjito *et al.*, 2013). Beta karoten memberikan perlindungan sekitar 40% terhadap risiko terkena penyakit seperti jantung, memberi perlindungan atau pencegahan terhadap kanker, penuaan dini, penurunan kekebalan, penyakit jantung, stroke, katarak, sengatan cahaya matahari, dan gangguan otot 40% (Widyaningtyas & Susanto, 2015).

Sirup merupakan produk minuman yang paling disukai oleh berbagai kalangan masyarakat. Iklim di daerah tropis membuat sirup menjadi salah satu pilihan minuman (Adriani, Efendi and Harun, 2016). Sirup merupakan produk minuman yang terbuat dari campuran air dan gula dengan komposisi larutan gula minimal 65% dengan atau tanpa bahan pangan lain dan atau bahan tambahan pangan yang diizinkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Badan Standarisasi Nasional, 2013). Sirup memiliki karakteristik rasa manis dan sedikit asam. Rasa asam pada sirup dapat diperoleh dengan menambahkan asam sitrat (Saragih *et al.*, 2017). Buah belimbing wuluh yang mengandung rasa asam, memiliki kandungan air yang tinggi sehingga berisiko untuk lebih cepat membusuk. Sirup dapat menjadi alternatif untuk menanggulangi hal tersebut, selain itu juga dapat meningkatkan nilai jual yang lebih tinggi (Putri, 2016). Hasil penelitian per 100 gram buah belimbing wuluh mengandung beta karoten 100 ug. Penelitian ini menggunakan penambahan sari belimbing wuluh agar menambah kadar beta karoten pada sirup (Rahayu, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar beta karoten dan tingkat kesukaan sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh.

## METODE

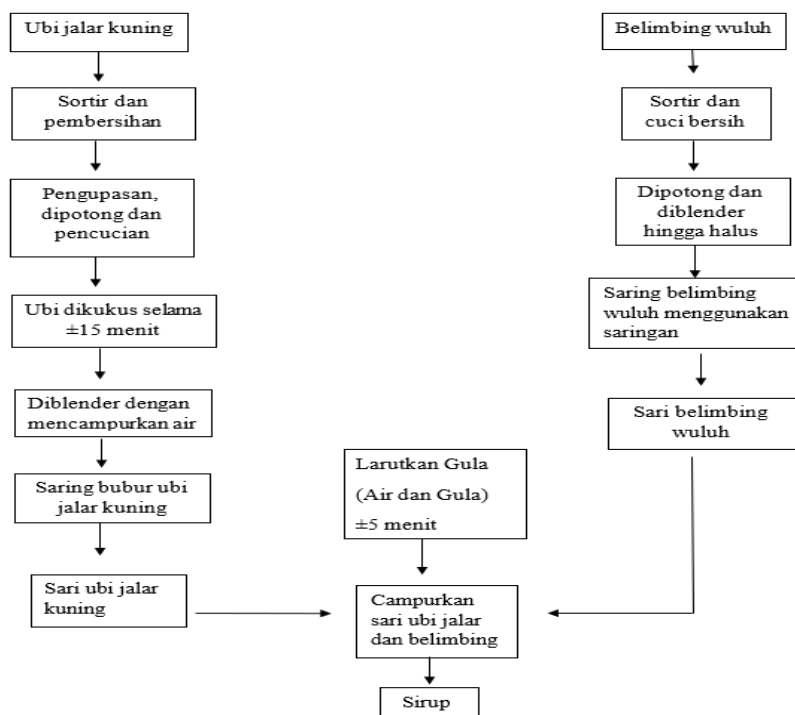
Jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *One-Shot Case Study* dengan perlakuan kelompok diberi *treatment* dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Pada penelitian ini terdapat 3 perlakuan formula dengan 3 kali pengulangan kepada panelis agak terlatih sebanyak 20 orang. Pemilihan panelis secara *purposive random sampling* dengan kriteria panelis agak terlatih yaitu pernah melakukan uji organoleptik dan lulus mata kuliah teknologi pangan. Alat-alat yang dibutuhkan dalam proses pembuatan sirup yaitu wadah/baskom, timbangan, blender, saringan, panci, kompor,

sendok, dan spatula. Perbandingan formula ubi jalar kuning dan sari belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi bahan sirup ubi jalar kuning penambahan sari belimbing wuluh**

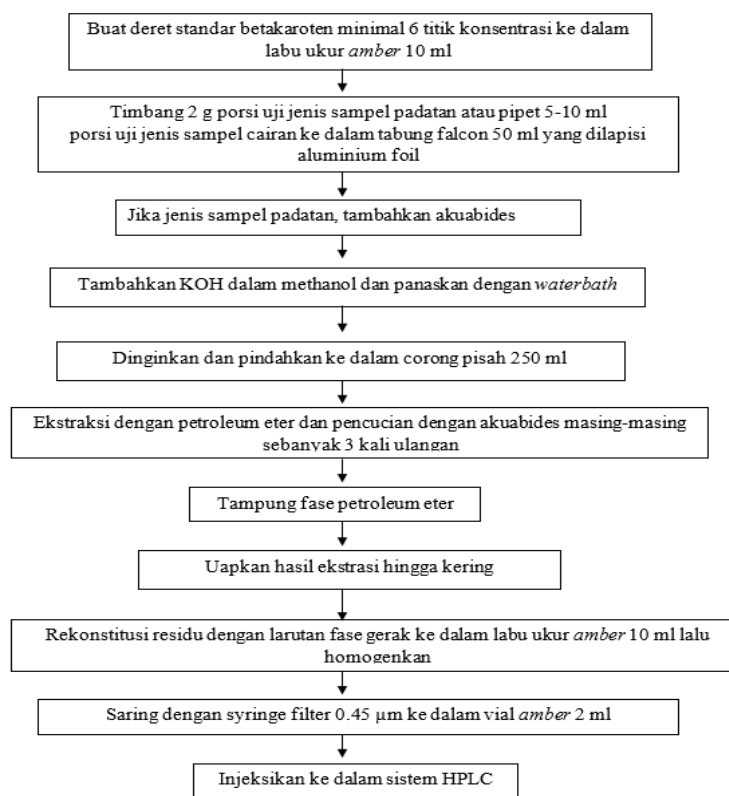
Jenis Bahan	F1 (ml)	F2 (ml)	F3 (ml)
Ubi jalar kuning	150	150	150
Sari Belimbing wuluh	50	100	150
Air	300	250	200
Gula	500	500	500
Berat Total	1000	1000	1000

Prosedur pembuatan sirup ubi jalar kuning dan sari belimbing wuluh dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini :



**Gambar 1. Prosedur pembuatan sirup ubi jalar kuning**

Analisis kadar beta karoten dilakukan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) pada Tanggal 14 sampai dengan 20 Juni 2022 pada 3 formula sirup menggunakan metode HPLC dilakukan pengujian sebanyak 2 kali (*duplo*). Prosedur analisis beta karoten dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini:



**Gambar 2. Prosedur analisis beta karoten**

Analisis tingkat kesukaan atau uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Pangan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura. Analisis menggunakan metode SPSS dengan hasil distribusi normal dan uji *Kruskal-Wallis*.

## HASIL

### Analisis Beta Karoten

Beta Karoten merupakan pro-vitamin A yang dikonversi menjadi vitamin A. Beta karoten merupakan pigmen berwarna orange/kuning yang sangat berlimpah pada tanaman dan buah-buahan (Subawati, 2009). Hasil analisis kadar beta karoten sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 2.

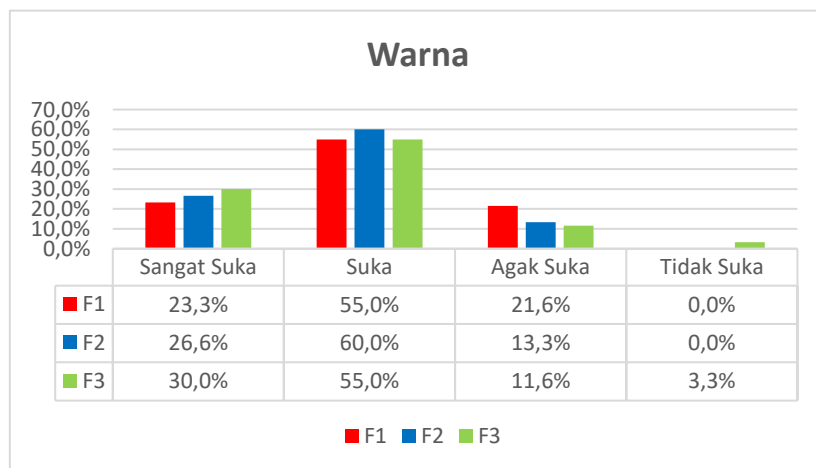
**Tabel 2. Hasil analisis kadar beta karoten**

Parameter	Perlakuan	Unit	<i>Simplo</i>	<i>Duplo</i>
Beta carotene	F1	mg/kg	0,02	0,02
Beta karoten	F2	mg/kg	0,04	0,04
Beta karoten	F3	mg/kg	0,04	0,04

Analisis kadar beta karoten pada sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh sebanyak 50 ml pada F1 yaitu 0,02 mg/kg, penambahan pada F2 yaitu 100 ml dan F3 dengan penambahan 150 ml memiliki hasil yang sama yaitu 0,04 mg/kg.

### Analisis Uji Kesukaan

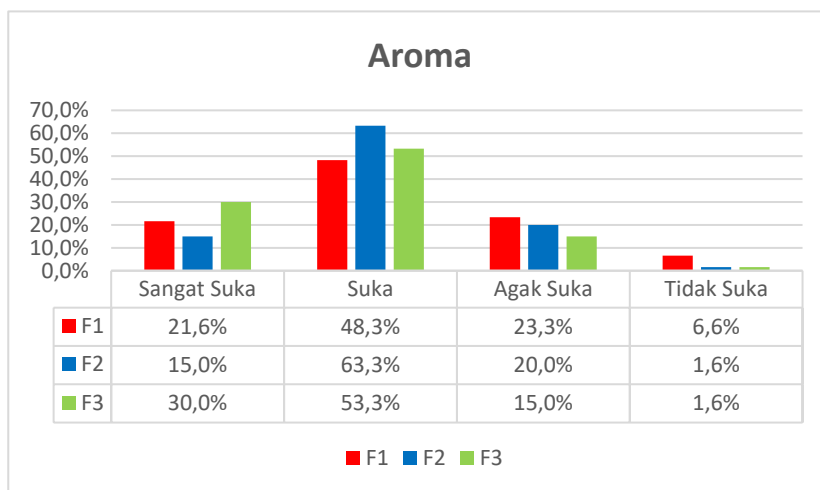
Sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis adalah warna. Penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang seharusnya memberikan kesan penilaian itu sendiri. Hasil uji kesukaan terhadap warna dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Distribusi hasil uji kesukaan warna**

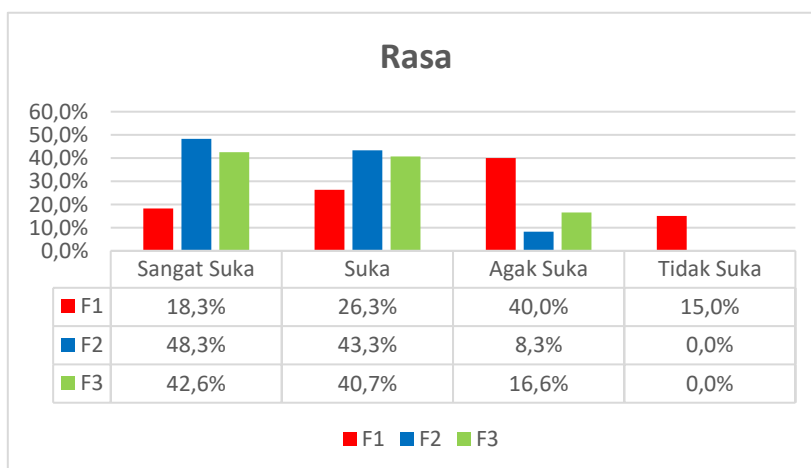
Hasil uji kesukaan warna dari tiga formula sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh yaitu pada F1, panelis yang suka sebanyak 55% (11 orang) dan yang sangat suka sebanyak 21,6% (4 orang). Pada F2 yang menyatakan sangat suka yaitu 26,6% (5 orang), suka sebanyak 60% (12 orang), dan agak suka 13,3% (3 orang). Selain itu, pada F3 yang menyatakan sangat suka yaitu 30% (6 orang), suka sebanyak 55% (11 orang), agak suka 11,6% (2 orang) dan tidak suka 3,3% (1 orang).

Analisis uji kesukaan aroma ketiga formula sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh yaitu pada F1, panelis yang menyatakan sangat suka sebanyak 21,6% (4 orang), suka 48,3% (9 orang), agak suka 23,3% (5 orang), dan tidak suka 6,6% (2 orang). Pada F2, panelis yang sangat suka yaitu 15% (3 orang), suka 63,3% (12 orang), agak suka 20% (4 orang), dan tidak suka 1,6% (1 orang). Serta F3, panelis yang sangat suka 30% (6 orang), suka 53,3% (10 orang), agak suka 15% (3 orang), dan tidak suka 1,6% (1 orang). Hasil uji kesukaan terhadap aroma dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Distribusi hasil uji kesukaan aroma**

Faktor yang paling penting dalam menentukan kepuasan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk pangan adalah rasa. Indra pengecap sangat berperan dalam menentukan tingkat kesukaan terhadap suatu produk makanan (Noviyanti, *et al*, 2016). Hasil uji kesukaan terhadap rasa dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5. Distribusi hasil uji kesukaan rasa**

Formula sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh menunjukkan hasil tingkat kesukaan terhadap rasa pada F1 panelis yang sangat suka yaitu 18,3% (4 orang), suka 26,3% (5 orang), agak suka 40% (8 orang), dan tidak suka 15% (3 orang). F2, panelis yang sangat suka 48,3% (10 orang), suka 43,3% (8 orang), dan agak suka 8,3% (2 orang). Serta F3, panelis yang sangat suka sebanyak 42,6% (9 orang), suka 40,7% (8 orang), dan agak suka 16,6% (3 orang).

### Analisis Uji Beda

Hasil analisis uji perbedaan 3 formula sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh terhadap warna, aroma dan rasa menunjukkan bahwa dari ketiga formula terdapat perbedaan nyata pada rasa (*p-value* 0,001).

**Tabel 3. Hasil analisis uji perbedaan 3 formula sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh**

Parameter	Perlakuan	n	Mean Rank	<i>p-value</i>
Warna	F1	20	28,10	0,677
	F2	20	31,55	
	F3	20	31,85	
	Total	60		
Aroma	F1	20	30,13	0,660
	F2	20	28,63	
	F3	20	32,75	
	Total	60		
Rasa	F1	20	19,40	0,001
	F2	20	36,98	
	F3	20	35,13	
	Total	60		

## BAHASAN

Pembuatan sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh merupakan minuman yang bahannya mudah didapatkan. Alasan pemilihan bahan utama ubi jalar kuning untuk memanfaatkan pangan lokal di Papua serta menurut Putri (2015) yaitu keunggulan dari ubi jalar kuning ini mengandung beta karoten yang tinggi. Penambahan belimbing wuluh memanfaatkan buah masih kurang untuk dikonsumsi masyarakat karena rasanya yang asam tetapi akan diubah menjadi minuman yang segar untuk dikonsumsi, dan terdapat kandungan beta karoten 100 ug per 100 gram buah. Hasil analisis kadar beta karoten pada sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh yaitu pada F1 hasilnya 0,02 mg/kg, F2 dan F3 memiliki hasil yang sama yaitu 0,04 mg/kg. Kadar beta karoten F2 dan F3 memiliki hasil yang sama walaupun pada kedua formula tersebut dengan penambahan sari belimbing wuluh yang berbeda. Hal ini dikarenakan tidak terpantaunya suhu tetap saat proses pembuatan sirup. Selain itu, beberapa faktor seperti cahaya, suhu dan udara turut berkontribusi terhadap rendahnya kadar beta karoten. Penelitian Aini (2014) menyatakan bahwa beta karoten merupakan zat gizi yang sensitif terhadap pengolahan yang terjadi karena adanya suhu tinggi, proses oksidasi dan isomerisasi (Purwanti *et al.*, 2019). Pengolahan buah menjadi sirup, selai dan sari buah melibatkan proses pemanasan didalamnya. Proses pembuatan sirup dengan pemanasan menyebabkan hilangnya kadar beta karoten akibat reaksi oksidasi (Fauziah *et al.*, 2015). Selain itu, proses penyaringan pun menyebabkan terjadinya reaksi oksidasi melalui udara yang mempengaruhi struktur beta karoten.

*Hedonic Scale* digunakan untuk menilai mutu organoleptik sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih. Panelis tersebut memberikan penilaian meliputi warna, aroma dan rasa terhadap ketiga formula sirup yang dilakukan selama 3 hari. Penilaian warna sirup diperoleh hasil bahwa yang paling banyak disukai oleh panelis yaitu Formula 2 sebanyak 60% (12 orang) dengan skor nilai 4 (Suka). Komponen utama yang penting didalam menilai kualitas/tingkat derajat penerimaan pada suatu bahan pangan adalah warna. Bahan pangan dikatakan memiliki tingkat penilaian yang kurang baik jika warna yang ditampilkan tidak menarik atau tidak sesuai atau menyimpang dari warna yang semestinya. Visualisasi

dalam menentukan mutu suatu bahan pangan menjadi faktor utama dan sangat penting (Trissanthi & Susanto, 2016).

Aroma dari sirup adalah beraroma khas ubi jalar kuning lebih dominan sehingga aroma dari belimbing tidak terlalu tercium. Penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, paling banyak menyukai F2 dengan skor nilai 4 (Suka). Aroma menjadi salah satu penilaian sifat sensoris yang akan menentukan penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Aroma yang dihasilkan dari suatu produk makanan yang telah mengalami proses pengolahan seharusnya mirip dengan aroma bahan baku yang digunakan (Ameliya *et al.*, 2018).

Rasa dari sirup yaitu berasa ubi jalar kuning dan agak sedikit asam dari belimbing wuluh. Penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, sebagian besar panelis menyukai F2 dengan skor 5 (sangat suka). Penilaian terhadap rasa tidak mudah untuk dilakukan karena sangat dipengaruhi oleh *preference* seseorang. Minuman yang beredar di pasaran atau dimasyarakat tidak hanya mewakili rasa saja namun ada banyak minuman dengan beraneka rasa. Aneka rasa yang dikemal antara lain manis, asin, asam dan pahit. Rasa menjadi salah satu faktor terpenting dari penerimaan terhadap minuman. (Trissanthi & Susanto, 2016).

Analisis perbedaan terhadap warna, aroma, dan rasa pada sirup ubi jalar kuning dengan penambahan sari belimbing wuluh menggunakan SPSS. Analisis menggunakan uji *Nonparametric Test* yaitu uji *Kruskal-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* pada parameter warna dan aroma tidak terdapat perbedaan (nilai  $p > 0,05$ ) namun pada parameter rasa terdapat perbedaan (nilai  $p < 0,05$ ). Perbedaan dari rasa ketiga formula tersebut mendapatkan penambahan sari belimbing wuluh yang berbeda-beda yaitu pada F1 = 50 ml, F2 = 100 ml dan F3 = 150 ml. Semakin banyak penambahan sari belimbing wuluh pada sirup, rasanya pun terasa sangat asam. Hasil uji organoleptik menunjukkan sirup F2 paling disukai dibandingkan formula yang lain.

## SIMPULAN DAN SARAN

Sirup ini merupakan produk dengan bahan dasar ubi jalar kuning serta adanya penambahan sari belimbing wuluh. Proses penelitiannya meliputi pembuatan produk dilanjutkan dengan analisis kadar beta karoten di Lab SIG Bogor dan uji organoleptik di Lab Pangan Poltekkes Jayapura. Berdasarkan hasil analisis kadar beta karoten diperoleh pada F1 yaitu 0,02 mg/kg, F2 dan F3 dengan hasil yaitu masing-masing sebanyak 0,04 mg/kg.

Hasil penelitian yang dilakukan dapat dilihat bahwa formula yang paling disukai adalah F2 dengan penambahan 100 ml sari belimbing wuluh. Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* terdapat perbedaan nyata terhadap rasa (nilai  $p = 0,001$ ).

Saran untuk peneliti selanjutnya dalam proses pembuatan sirup perlu mengontrol suhu dan tempat penyimpanan sehingga tidak terjadi oksidasi yang berlebih agar kadar beta karoten tidak hilang dan dapat memanfaatkan ampas dari ubi jalar dan belimbing wuluh menjadi produk baru.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura atas izin yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat melakukan penelitian ini. Pihak – pihak yang tidak dapat disebutkan satu – satu yang telah mendukung, mendoakan dan membantu dalam keberlangsungan proses penelitian ini.

## RUJUKAN

- Agustianto, K., Permadi, M. R. & Oktafa, H. (2018). Perancangan Sistem Uji Sensoris Makanan dengan Pengujian Preference Test, Studi Kasus Roti Tawar menggunakan Algoritma Radikal Basis Function Network. *Mikrotik*, 8(1), pp. 29-42.
- Agustin, F., & Putri, W. D. R. (2014). Pembuatan Jelly Drink Averrhoa Blimbi I. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan ) Making of Jelly Drink Averrhoa Blimbi L . ( Study About Belimbing Wuluh Proportion : The Water And Carrageenan Concentration ). *Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 1–9.
- Aini, K. (2014). Perbedaan Kadar Beta Karoten Buah Pepino Ungu Segar dan yang Diolah Menjadi Sirup, Sari Buah dan Selai. *Pangan Dan Agroindustri*, 7(2), 107–115.
- Ameliya, R. & Handito, D. (2018). Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensori Sirup Kersen (*Muntingia Calabura L.*). *Pro Food*, 4(1), pp. 289-297. <https://doi.org/10.29303/profood.v4i1.77>.
- Aulia, S. S., Rustanti, N. & Fitranti, D. Y. (2017). Fortifikasi Nafeedta Pada Cookies Ubi Jalar Kuning Sebagai Alternatif Untuk Menanggulangi Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(3), pp. 161-168.. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.3.161-168>.
- Aywa, A. K., Nawiri, M. P., & Nyambaka, H. N. (2013). Nutritient Variation in Colored Varietas of *Ipomoea batatas* grown in Vihiga Country, Western Kenya. *IFRJ*, 20(2), 819–825
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). Syarat Mutu Sirup. SNI No. 3544.
- BPS Indonesia. (2015). Badan Pusat Statistik. Indonesia Dalam Angka.
- Fauziah, F., Rasyid, R., & Fadhlany, R. (2015). Pengaruh Proses Pengolahan Terhadap Kadar Beta Karoten Pada Ubi Jalar Varietas Ungu (*Ipomoea batatas (L.) Lam*) Dengan Metode Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 152–161.
- Gardjito, M., Djuwardi, A., & Harmayani, E. (2013). Pangan Nusantara Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan (Edisi Pertama). *Kencana Prenada Media Group*.
- Hayati, R. and Hayati, M. (2016) ‘Kajian Warna Dan Uji Organoleptik Pada Klon Ubi Jalar (*Ipomea Batatas L.*)’, *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(2), pp. 1–6.
- Imbar, H., Vera, T., & Walalangi, R. (2016). Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemulihan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal of GIZIDO*, 8(1), 82.
- Khuzaimah, S. (2018) ‘Uji Karakteristik Sirup Dari Ekstrak Ubi Jalar Kuning (*Ipomea Batatas L*) Sebagai Antioksidan Alami’, *JTI*, 2(2), pp. 1–11.
- Lamusu, D. (2018) ‘Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu ( *Ipomoea Batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan’, *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), pp. 9–15. doi:

10.31970/pangan.v3i1.7.

- Listya, Ana, Sinly, & Satu S. (2010). Aktivitas Antiradikal Bebas Serta Kadar Beta Karoten Pada Madu Randu dan Madu Kelengkeng. In *Jurnal Kimia*. FMIPA Universitas Udayana. Bukit Jimbaran.
- Mawaddah, S. (2018). Peningkatan Kadar Hb Pada Kejadian Anemia dengan Pemberian Sirup Kalakai. 6(2), 1–7. <http://ejurnal.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/BMI/article/view/224/172>.
- Negara, J. et al. (2016.) Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Perternakan*, 4(2), pp. 286-290, 4(2), 286–290. <https://doi.org/10.29244/jipthp.4.2.286-290>.
- Noviyanti, Wahyuni, S., & Syukri, M. (2016). Analisis Penilaian Organoleptik Cake Brownies Substitusi Tepung Wikau Maombo. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 1(1), 58–66. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33772/jstp.v1i1.1040>.
- Putri, R. A. (2016). Pengaruh Proporsi Gula Pasir Terhadap Sifat Organoleptik Sirup Belimbing Wuluh. *E-Journal Boga*, 5(3), 73–82.
- Purwanti, A., Putri, M. E. V. E., & Alviyati, N. (2019). Optimasi Ekstraksi  $\beta$ -Karoten Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea Batatas .L*) sebagai Sumber Potensial Pigmen Alami. *Journal ITNY*, 2019(November), 414–419.
- Rahayu, P. (2013). Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*. Skripsi : Universitas Hasanuddin Makassar.
- Saragih, C., Herawati, N., & Efendi, R. (2017). Pembuatan Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) Dengan Penambahan Sari Lemon (*Citrus limon L.*). *JOM FAPERTA UR*, 5(12 (152)), 10–27.
- Subawati, R. (2009). Oksidasi Senyawa Karoten Dalam Buah Kelapa Sawit. Universitas Ma Chung. Malang.
- Suhendar, G. E., Harjanti, D. W. and Sambodho, P. (2017) ‘Pengaruh Ekstrak Daun Belimbing Wuluh ( *Averrhoa bilimbi Linn .*) sebagai Bahan Dipping Puting terhadap Jumlah Coliform dan pH Susu’, *Sain Peternakan Indonesia*, 12(3), pp. 265–276.
- Tarwendah, I. P. (2017) ‘Studi Komparasi Atribut Sensori dan Kesadaran Merek Produk Pangan’, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), pp. 66–73.
- Trissanthi, C., & Susanto, W. H. (2016). Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Pemanasan Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 180–189.
- Widyaningtyas, M., & Susanto, W. H. (2015). Effect of Type and Concentration of Hydrocolloids (*Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, And Carrageenan*) on Carracteristic Dried Noodle Based Sweet Potato Variety Yellow Ase Paste. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 417–423. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/158/167>.