

---

**FORMULASI ASAM SITRAT PADA KUALITAS SELAI TERONG UNGU  
(*SOLANUM MELONGENAL*) SEBAGAI UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN**

Oleh;

Mingle A Pistanty<sup>1)</sup>, Kiki Natassia<sup>2)</sup>,

<sup>1)</sup> Dosen Universitas An Nuur Purwodadi, email: [minglepistanty@gmail.com](mailto:minglepistanty@gmail.com)

<sup>2)</sup> Dosen Pengajar Universitas An Nuur Purwodadi, email : [kikinatassia@gmail.com](mailto:kikinatassia@gmail.com)

**ABSTRAK**

**Latar belakang;** *Asia Pacific Food Industry* (2016) melaporkan prediksi ekonomi tahun 2021 pada tingkat konsumsi produk pangan di Asia mencapai 47,2% dan merupakan market share yang paling besar di antara benua lain di dunia dengan perkiraan nilai pasar 617 miliar US\$. Nilai konsumsi roti per kapita masyarakat Indonesia pada tahun 2011 tumbuh tertinggi dibandingkan 11 negara Asia Pasifik lainnya. Nilai konsumsi roti di Indonesia naik 25% pada 2011 menjadi US \$1,5 per orang per tahun, pada tahun 2013-2015 terjadi peningkatan konsumsi roti 4,27% per tahun (Euromonitor 2015). Permintaan roti tawar secara tidak langsung meningkatkan permintaan terhadap selai sebagai makanan olahan pendamping roti. Olahan buah terutama selai saat ini mengalami peningkatan yang signifikan. Diproyeksikan oleh *IBIS World Industry Report* (2016) bahwa terdapat kecenderungan peningkatan industri olahan buah di dunia ditinjau dari aspek penjualan, permintaan, bahan baku dan dengan nilai ekonomi hingga 4,5 miliar US\$ pada tahun 2021. Berdasarkan uraian diatas untuk menambah diversifikasi dari pengolahan terong, juga dapat diolah menjadi produk olahan lain misalnya selai. Tujuan; menganalisis pengaruh formulasi asam terhadap kualitas warna, aroma, tekstur dan rasa pada selai terong ungu (*Solanium melongena* L).

**Metode:** penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan asam sitrat dengan konsentrasi yang berbeda. Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh diolah dengan Analisis Sidik Ragam (ANOVA).

**Hasil;** Uji sensoris tingkat kesukaan yang dilakukan meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Secara keseluruhan tingkat kesukaan panelis terhadap selai terong. Perlakuan yang memiliki radar yang paling luas dan seimbang antara warna, rasa, aroma dan tekstur dan memiliki nilai rata-rata yang tinggi adalah pada perlakuan B (Bubur terong + 2 % asam sitrat) dengan nilai rata-rata 3,92 (suka).

**Kesimpulan;** terdapat pengaruh formulasi asam sitrat terhadap kualitas selai terong. Formulasi asam sitrat dengan penambahan 2% asam sitrat pada bubur terong merupakan formulasi yang paling diminati oleh panelis dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan jumlah 15.66 dan rata-rata 3.92.

**Kata Kunci :** Selai, Terong, Asam Sitrat

---

**CITRIC ACID FORMULATION ON THE QUALITY OF PURPLE EGGPLANT  
(SOLANUM MELONGENAL) JAM AS AN EFFORT TO FOOD DIVERSIFICATION**

By;

Mingle A Pistanty<sup>1)</sup>, Kiki Natassia<sup>2)</sup>,

1) Dosen Universitas An Nuur Purwodadi, email: [minglepistanty@gmail.com](mailto:minglepistanty@gmail.com)

2) Dosen Universitas An Nuur Purwodadi, email : [kikinatassia@gmail.com](mailto:kikinatassia@gmail.com)

**ABSTRACT**

**Background;** *Asia Pacific Food Industry (2016) reports the economic prediction for 2021 on the level of consumption of food products in Asia reaching 47.2% and is the largest market share among other continents in the world with an estimated market value of US \$ 617 billion. The value of bread consumption per capita of Indonesians in 2011 grew the highest compared to 11 other Asia Pacific countries. The value of bread consumption in Indonesia rose 25% in 2011 to US \$ 1.5 per person per year, in 2013-2015 there was an increase in bread consumption by 4.27% per year (Euromonitor 2015). The demand for plain bread indirectly increases the demand for jam as a side dish for bread. Processed fruit, especially jam, is currently experiencing a significant increase. It is projected by the IBIS World Industry Report (2016) that there is an increasing trend in the fruit processing industry in the world in terms of sales, demand, raw materials and with an economic value of up to US \$ 4.5 billion in 2021. so that in addition to improving the planting system, a solution is also needed to increase the added value of eggplant by diversifying the product, one of which is processing it into fruit jam which has a higher selling value. Purpose; analyzed the effect of acid formulation on the quality of color, aroma, texture and taste of purple eggplant jam (Solanium melongena L).*

**Method;** *this research is an experimental method using a completely randomized design (CRD) with the addition of citric acid treatment with different concentrations. Each treatment was repeated 3 times. The data obtained were processed by Analysis of Variety (ANOVA).*

**Result;** *The favorite level sensory test carried out included color, taste, aroma and texture. Overall the level of preference for the eggplant jam. The treatment that had the most extensive and balanced radar between color, taste, aroma and texture and had a high average value was treatment B (eggplant porridge + 2% citric acid) with an average value of 3.92 (liked).*

**Conclusion;** *there is an effect of citric acid formulation on the quality of eggplant jam. The citric acid formulation with the addition of 2% citric acid to the eggplant pulp was the most popular formulation by panelists in terms of color, taste, aroma, and texture with a total of 15.66 and an average of 3.92.*

**Keywords:** *Jam, Eggplant, Citric Acid*

## PENDAHULUAN

Perkembangan tingkat pengetahuan tentang teknologi pengolahan hasil pertanian, dan juga diikuti dengan meningkatnya gaya hidup yang menuntut yang serba cepat, praktis, membuat konsumen ingin dapat mengkonsumsi suatu bahan makanan dalam proses yang praktis. Salah satunya dengan peningkatan diversifikasi pangan lokal dan kearifan lokal.

Diversifikasi pangan merupakan salah satu pilar utama dalam mewujudkan ketahanan pangan menuju kemandirian dan kedaulatan pangan (Nugrayasa, 2013). Diversifikasi pangan akan memberi nilai manfaat yang tinggi bila mampu menggali, mengembangkan, dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber-sumber pangan lokal dan kearifan lokal (Sutrisno dan Edris, 2009) salah satunya adalah komoditas pertanian yang semakin banyak dikembangkan yakni terong ungu (*Solanium melongena*).

Kandungan gizi terong ungu di antaranya vitamin A, B1, B2, C, D, fosfor, karotenoid, antosianin dan serat (Annisas dkk, 2011). Salah satu antioksidan yang saat ini banyak digunakan adalah vitamin C (asam askorbat). Vitamin C termasuk golongan vitamin yang mampu menangkal radikal bebas ekstraseluler. Mingle (2018), menyatakan dalam penelitiannya bahwa terong ungu (*Solanium melongena*) dapat

diolah menjadi selai. Selai terong ungu dipegaruhi oleh penambahan kadar gula yang mempengaruhi kualitas warna, tekstur mudah oles, dan rasa, sedangkan kualitas aroma terong ungu, aroma khas kayu manis, dan tekstur halus tidak mengalami perbedaan nyata.

Selai merupakan makanan pendamping yang dimakan bersama roti, rasanya manis dan bertekstur setengah padat. Tasia (2012) menyatakan bahwa, "Selai atau selei (bahasa Inggris: *jam*, bahasa Prancis *confiture*) adalah salah satu jenis makanan awetan berupa sari buah atau buah-buahan yang sudah dihancurkan, ditambah gula dan dimasak hingga kental atau berbentuk setengah padat". Gula biasanya digunakan sebagai pemberi rasa manis pada makanan. Menurut Teti dan Ahmadi (2009) selain memberikan rasa manis, gula dalam konsentrasi tinggi berperan sebagai pengawet, semakin tinggi konsentrasi gula semakin dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan. Selain itu dalam pembuatan selai terong, gula berfungsi untuk mengurangi rasa hambar yang terkandung pada buah terong.

Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) produksi Terong di Indonesia pada tahun 2010 adalah 482,305 ton, tahun 2011 adalah 519,481 ton dan tahun 2012 adalah 518,448 ton (BPS, 2013). Pada tahun 2016 terong telah resmi di

lepas sebagai komoditas unggulan pertanian di Kabupaten Grobogan. Dibudidayakan pada musim kemarau dan banyak ditanam di beberapa kecamatan, antara lain di Kecamatan Purwodadi, Gubug, Tegowanu, Grobogan, Penawangan, Tawangharjo, Toroh dan Brati. Rata-rata luas panen 3 tahun terakhir mencapai 160ha dengan tingkat produktifitas kurang lebih 53kw/ha (Dispertan, 2014).

Pola kehidupan masyarakat modern telah banyak berubah, menuntut segala sesuatu yang serba praktis termasuk konsumsi dan pengolahan makanan. Sarapan dengan sekerat roti yang dilengkapi selai merupakan pola hidup yang biasa, hal ini mengakibatkan permintaan terhadap roti terus meningkat. Asia Pacific Food Industry (2016) melaporkan prediksi ekonomi tahun 2021 pada tingkat konsumsi produk pangan di Asia mencapai 47,2% dan merupakan market share yang paling besar di antara benua lain di dunia dengan perkiraan nilai pasar 617 miliar US\$. Nilai konsumsi roti per kapita masyarakat Indonesia pada tahun 2011 tumbuh tertinggi dibandingkan 11 negara Asia Pasifik lainnya. Nilai konsumsi roti di Indonesia naik 25% pada 2011 menjadi US \$1,5 per orang per tahun, pada tahun 2013-2015 terjadi peningkatan konsumsi roti 4,27% per tahun (Euromonitor 2015). Permintaan roti

tawar secara tidak langsung meningkatkan permintaan terhadap selai sebagai makanan olahan pendamping roti.

Olahan buah terutama selai saat ini mengalami peningkatan yang signifikan. Diproyeksikan oleh IBIS World Industry Report (2016) bahwa terdapat kecenderungan peningkatan industri olahan buah di dunia ditinjau dari aspek penjualan, permintaan, bahan baku dan dengan nilai ekonomi hingga 4,5 miliar US\$ pada tahun 2021

Setiap tahun saat terong mengalami panen raya di tiap daerah, nilai jual terong bisa sangat turun dari harga Rp. 8.000-5.000/kg hingga menjadi Rp. 3.000-2.000/kg, sehingga selain upaya pembenahan sistem tanam, juga diperlukan solusi untuk meningkatkan nilai tambah terong dengan melakukan diversifikasi produk salah satunya adalah dengan mengolahnya menjadi selai buah yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Berdasarkan uraian diatas untuk menambah diversifikasi dari pengolahan terong, juga dapat diolah menjadi produk olahan lain misalnya selai. Berbagai permasalahan di atas peneliti tertarik melakukan penelitian lanjutan setelah mencari kadar gula pada pembuatan selai terong ungu kini produk selai terong perlu di tingkatkan dengan memformulasikan asam sitrat pada kualitas selai terong ungu.

## METODE

Penelitian dilakukan pada tanggal 15-25 Maret 2021 di Laboratorium kimia analisis Program studi Farmasi Universitas An Nuur. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan asam sitrat dengan konsentrasi yang berbeda, sebagai berikut:

A : Kontrol (tanpa penambahan asam sitrat)

B : Bubur terong + 2 % asam sitrat

C : Bubur terong + 4 % asam sitrat

D : Bubur terong + 6 % asam sitrat

E: Bubur terong + 8 % asam sitrat

Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh diolah dengan Analisis Sidik Ragam (ANOVA).

Teknik pengambilan data pada penelitian ini dengan melakukan Uji sensoris meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan daya oles.. Uji sensoris yang dilakukan adalah uji tingkat kesukaan pada skala hedonik. Parameter yang diuji meliputi: warna, rasa, aroma dan tekstur. Pengujian menggunakan skala 1-5 yaitu 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5= sangat suka (Yunus, 2018). Sedangkan parameter daya oles menggunakan uji skoring. Skala yang digunakan 1-5 yaitu 1= sulit, 2= agak sulit, 3= agak mudah, 4= mudah, 5= sangat mudah (Dipowaseso et al., 2018). Panelis terdiri dari 25 Mahasiswa Fakultas sains dan kesehatan Program studi Farmasi yang berusia sekitar 18-25 tahun. Setiap panelis diberikan format penilaian dan diminta memberikan tanggapan secara pribadi terhadap sampel yang disajikan.

## HASIL

### Analisa Uji Sensori

#### 1. Warna

**Tabel 1;** Nilai Rata-rata Kesukaan Terhadap Warna Selai Terong

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (Kontrol/Tanpa Penambahan asam sitrat)	3,08 <sup>b</sup>	Agak Suka
B (Bubur terong + 2 % asam sitrat)	4,21 <sup>c</sup>	Suka
C (Bubur terong + 4 % asam sitrat)	3,78 <sup>b</sup>	Suka
D (Bubur terong + 6 % asam sitrat)	2,34 <sup>a</sup>	Tidak Suka
E (Bubur terong + 8 % asam sitrat)	2,71 <sup>a</sup>	Agak Suka

**2. Rasa****Tabel 2;** Nilai Rata-rata Kesukaan Terhadap Rasa Selai Terong

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Kriteria</b>
A (Kontrol/Tanpa Penambahan Asam sitrat)	3,21	Agak Suka
B (Bubur terong + 2 % asam sitrat)	4,08	Suka
C (Bubur terong + 4 % asam sitrat)	3,02	Agak Suka
D (Bubur terong + 6 % asam sitrat)	3,10	Agak Suka
E (Bubur terong + 8 % asam sitrat)	3,38	Agak Suka

**3. Aroma****Tabel 3;** Nilai Rata-rata Kesukaan Terhadap Aroma Selai terong

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Kriteria</b>
A (Kontrol/Tanpa Penambahan Asam sitrat)	3,22	Agak Suka
B (Bubur terong + 2 % asam sitrat)	3,81	Suka
C (Bubur terong + 4 % asam sitrat)	3,11	Agak Suka
D (Bubur terong + 6 % asam sitrat)	3,36	Agak Suka
E (Bubur terong + 8 % asam sitrat)	3,49	Agak Suka

**4. Tekstur****Tabel 4;** Nilai Rata-rata Kesukan Terhadap Tekstur Selai terong

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Kriteria</b>
A (Kontrol/Tanpa Penambahan Asam sitrat)	3,28	Agak Suka
B (Bubur terong + 2 % asam sitrat)	3,56	Suka
C (Bubur terong + 4 % asam sitrat)	3,52	Suka
D (Bubur terong + 6 % asam sitrat)	3,48	Agak Suka
E (Bubur terong + 8 % asam sitrat)	4,13	Suka

## 5. Daya Oles

**Tabel 5;** Nilai Rata-rata Skoring Terhadap Daya Oles Selai terong

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (Kontrol/ Tanpa Penambahan Asam sitrat)	3,88	Mudah
B (Bubur terong + 2 % asam sitrat)	3,92	Mudah
C (Bubur terong + 4 % asam sitrat)	3,92	Mudah
D (Bubur terong + 6 % asam sitrat)	3,92	Mudah
E (Bubur terong + 8 % asam sitrat)	4,16	Mudah

## 6. Penerimaan Keseluruhan Uji Sensoris Tingkat Kesukaan

**Tabel 6;** Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Secara Keseluruhan

Sampel	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Jumlah	Rata-rata
A	3.08	3.21	3.22	3.28	12.79	3.20
B	4.21	4.08	3.81	3.56	15.66	3.92
C	3.78	3.02	3.11	3.52	13.43	3.36
D	2.34	3.1	3.36	3.48	12.28	3.07
E	2.71	3.38	3.49	4.13	13.71	3.43

## PEMBAHASAN

### Analisis Uji Sensoris

#### 1. Warna

Hasil uji sensoris tingkat kesukaan panelis terhadap warna selai terong dengan penambahan asam sitrat diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 2,24 – 4,40 (tidak suka – suka) dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan B (Bubur terong + 2 % asam sitrat) yaitu 4,21 (suka). Sedangkan nilai terendah pada perlakuan D (Bubur terong + 6 % asam sitrat) dengan nilai 2,34 (tidak suka).

#### 2. Rasa

Hasil uji sensoris tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pada selai terong dengan penambahan asam sitrat diperoleh nilai rata-rata berkisar 3,02 – 4,08 dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai tertinggi yaitu pada perlakuan B (Bubur terong + 2 % asam sitrat) dengan nilai 4,08 (suka), sedangkan nilai terendah pada perlakuan C (Bubur terong + 4 % asam sitrat) yaitu 3,02 (agak suka).

### 3. Aroma

Hasil uji sensoris tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada selai terong dengan penambahan asam sitrat diperoleh nilai rata-rata berkisar 3,11 – 3,81 (agak suka - suka) dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai tertinggi pada perlakuan B (Bubur terong + 2 % asam sitrat) dengan nilai 3,81 (suka), sedangkan nilai terendah pada perlakuan C (Bubur terong + 4 % asam sitrat) dengan nilai 3,11 (agak suka).

### 4. Daya Oles

Hasil uji skoring daya oles selai terong dengan penambahan asam sitrat dapat dilihat pada Tabel 5. Nilai rata-rata berkisar 3,88 – 4,16 (mudah). Nilai tertinggi pada diperoleh pada perlakuan E (Bubur terong + 8 % asam sitrat) yaitu 4,16 (mudah). Sedangkan nilai terendah pada perlakuan A (Kontrol) dengan nilai 3,88 (suka)

### 5. Tekstur

Hasil uji sensoris tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur pada selai terong dengan penambahan asam sitrat dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai rata-rata berkisar 3,28 – 4,13. Nilai tertinggi pada perlakuan E (Bubur terong + 8 % asam sitrat) dengan nilai 4,13 (suka), sedangkan nilai terendah pada perlakuan A (Kontrol) dengan nilai 3,28 (agak suka).

### 6. Penerimaan Keseluruhan Uji Sensoris Tingkat Kesukaan

Uji sensoris tingkat kesukaan yang dilakukan meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Secara keseluruhan tingkat kesukaan panelis terhadap selai terong dapat dilihat pada Tabel 6. Perlakuan yang memiliki radar yang paling luas dan seimbang antara warna, rasa, aroma dan tekstur dan memiliki nilai rata-rata yang tinggi adalah pada perlakuan B (Bubur terong + 2 % asam sitrat) dengan nilai rata-rata 3,92 (suka).

### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis uji sensoris dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh formulasi asam sitrat terhadap kualitas selai terong. Formulasi asam sitrat dengan penambahan 2% asam sitrat pada bubur terong merupakan formulasi yang paling diminati oleh panelis dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan jumlah 15.66 dan rata-rata 3.92.

### DAFTAR PUSTAKA

Arsa, M. 2016. Proses Pencoklatan (Browning Process) Pada Bahan Pangan. Artikel Ilmiah Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa. 2016. <https://minahasakab.bps.go.id>. 9



- April 2018.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 3746-2008 Selai Buah. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-2891-1992 Cara Uji Makanan dan Minuman. Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-3546-2004 Saus Tomat. Badan Standarisasi Nasional.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, M. Wootton. 1985. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh: Hari Purnomo Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Bundaran, W., A.P. Astrin, E. Mahajoeno, 2011. Pengaruh Konsentrasi Larutan Gula Terhadap Karakteristik Manisan Tomat Kering. Jurnal Nusantara Bioscience, 2:55-61.
- Campbell, A. M., M. P. Penfield, R. M. Griswold. 1962. The Experimental Study Of Food. Houghton Mifflin Company Boston. London.
- Daniel. 2016. Pengaruh Persentase *Carboxy Methyl Cellulos* Dan Persentase Gula Terhadap Mutu Selai Jagung. Skripsi. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Dewanti, T., W. D. Rukmi, M. Nurholis, J. M. Maligan. 2010. Aneka Produk Olahan Tomat Dan Cabe. Brawijaya University.
- Dewi, E. N., T. Surti, Ulfatun. (2010).
- Kualitas Selai yang Diolah dari Rumput Laut, *Gracilaria verrucosa* *Eucheuma cottoni*, Serta Campuran Keduanya. Jurnal Perikanan (J. Ish. Sci.). XII (1): 20-27.
- Gunawan, A. W. 2009. *Food Combining*. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Handrian, R. G., Meiriani, Haryati. 2013. Peningkatan Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* MILL.) Dataran Rendah Dengan Pemberian Hormon GA<sub>3</sub>. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 2 (1): 333-339.
- Harto, Y., Y. Rosalina, L. Susanti. 2016. Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Selai Sawo (*Achras zapota* L.) Dengan Penambahan Pektin Dan Sukrosa. Jurnal Agroindustri Vol. 6 (2) : 88 – 100
- Limantara, L., P. Koehler, B. Wilhelm, R.J. Porra and H. Scheer, 2006, Photostability of Bacteriochlorophyll a and Derivatives: Potential Sensitizer for Photodynamic Tumor Therapy, *Photochemistry and Photobiology* 82: 770-780.
- Lukiati, B and Nugrahaningsih, 2003, *The Effect of Alcohol Concentration to Caroten Content in Kesumba keling (Bixa orellana L.) Seed as Food Colouring*, Abstrak, [http://www.malang.ac.id/jurnal/fmipa/chim/2003a.htm#1\\_2](http://www.malang.ac.id/jurnal/fmipa/chim/2003a.htm#1_2), Dikutip tanggal 12.12.2008
- Yunus, R. 2018. Pengaruh Penambahan Sukrosa Terhadap Mutu Organoleptik Dari Selai Langsung. Jurnal Teknologi Pertanian Vol 1 (1): 42-48