

Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Marmalade Kulit Pisang Tongka Langit berdasarkan Variasi Konsentrasi Pektin

Physicochemical and Sensory Characteristics of Tongka Langit Banana Peel Marmalade Based on Pectin Variations

Priscillia Picauly

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura Ambon, Indonesia

*E-mail Korespondensi: priscilliapicauly@gmail.com

ABSTRAK

Kulit pisang tongka langit dapat dimanfaatkan dengan cara diolah menjadi produk pangan yang dapat dikonsumsi. Salah satu produk yang dapat dibuat dari kulit buah pisang yaitu produk marmalade. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan konsentrasi pektin yang tepat dalam pembuatan marmalade kulit pisang tongka langit berdasarkan karakteristik fisikokimia dan sensoris. Rancangan Acak lengkap dengan 3 perlakuan yaitu konsentrasi pektin 0,5%, 1%, dan 1,5%. Pengamatan yang dilakukan meliputi kadar air, kadar abu, total padatan terlarut dan vitamin C, serta uji hedonik meliputi warna, rasa, tekstur, dan daya oles. Marmalade kulit pisang tongka langit yang dibuat dengan penambahan konsentrasi 0,5% merupakan marmalade yang terbaik. Karakteristik fisikokimia dan sensoris marmalade ini yaitu Kadar air sebesar 45,81%, kadar abu 0,30%, total padatan terlarut 43,33 brix⁰, vitamin C 15,97 mg/100g, dan warna, rasa, tekstur, serta daya oles yang lebih disukai panelis.

Kata kunci:

kulit pisang tongka langit, marmalade, pektin

ABSTRACT

Tongka Langit banana peels can be utilized by processing them into food products that can be consumed. One product that can be made from banana peel is marmalade. The aim of this research is to determine the correct pectin concentration in making tongka Langit banana peel marmalade based on physicochemical and sensory characteristics. Completely randomized design (CRD) with 3 treatments, namely pectin concentrations of 0.5%, 1% and 1.5%. Observations made include moisture content, ash content, total dissolved solids and vitamin C, as well as hedonic tests including color, taste, texture and spreadability. Tongka Langit banana peel marmalade made with an additional concentration of 0.5% is the best marmalade. The physicochemical and sensory characteristics of this marmalade are moisture content of 45.81%, ash content of 0.30%, total dissolved solids of 43.33 brix⁰, vitamin C 15.97 mg/100g, and good color, taste, texture and spreadability preferred by panelists.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 5 Aug 2024

First Revised 29 Aug 2024

Accepted 1 Sep 2024

First Available online 1 Mar 2025

Publication Date 1 Mar 2025

Keyword:

tongka langit banana peel,
marmalade, pectin

1. PENDAHULUAN

Salah satu buah yang terkenal di Maluku dan merupakan salah satu produk unggul daerah karena tumbuh subur di Maluku dan memiliki nilai gizi serta nilai fungsional yang berdampak baik bagi tubuh yaitu buah pisang tongka langit atau dengan nama latin *Musa troglodytarum* L. Buah ini mempunyai ciri khas yaitu dari bentuk buahnya saat bertumbuh di pohon dengan posisi menghadap ke atas atau ke langit sehingga disebut sebagai pisang tongka langit. Buah ini memiliki nilai fungsional berupa provitamin A dan karotenoid yang cukup tinggi sebesar 6360µg/100 g (Englberger *et al.*, 2006). Adanya nilai fungsional pada pisang ini berdampak baik bagi kesehatan, serta memiliki rasa yang enak sehingga membuat masyarakat Maluku tertarik untuk memanfaatkan pisang ini dengan cara mengonsumsi segar maupun dilakukan pengolahan menjadi produk olahan yang mempunyai masa simpan yang panjang. Selain itu, penelitian tentang buah pisang tongka langit juga sudah cukup banyak seperti bubur instan pisang tongka langit (Picauly & Tetelepta, 2015), produk *crackers* (Picauly & Tetelepta, 2016), *jelly drink* (Bajo *et al.*, 2023), *Marshmallow* (Jacob *et al.*, 2023), stik (Runaf *et al.*, 2023), dan produk lainnya yang berbahan dasar pisang tongka langit. Pengolahan yang dilakukan pada buah pisang tongka langit akan menyisakan limbah berupa kulit pisang tongka langit sehingga hal ini akan berdampak ke lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, maka kulit pisang tongka langit dapat dimanfaatkan dengan cara diolah menjadi produk pangan yang bisa dikonsumsi. Salah satu produk yang dapat dibuat dari kulit buah pisang yaitu produk marmalade (Susiloningsih & Nurani, 2019), marmalade pada penelitian tersebut dibuat dari kulit pisang kapok dan kulit buah naga.

Marmalade merupakan makanan yang memiliki tekstur setengah padat yang dapat berbentuk gel dengan baik apabila pemberian konsentrasi asam, gula, pektin, dan panas yang tepat.. Marmalade biasanya digunakan sebagai olesan roti seperti produk selai, hanya saja marmalade menggunakan tambahan kulit buah jeruk. Marmalade pada umumnya dapat dibuat dari buah jeruk yang juga menggunakan kulitnya, dikarenakan kulit dari buah jeruk memiliki kandungan pektin yang berfungsi sebagai pembentuk gel. Menurut Picauly & Tetelepta (2019), kulit pisang tongka langit memiliki potensi untuk dapat menghasilkan pektin. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa kadar metoksil pektin dari kulit pisang tongka langit tergolong pektin yang bermetoksil rendah berdasarkan standar mutu dari IPPA (Internasional Pectin Producers Association), sedangkan pektin dengan kadar metoksil rendah akan membuat pektin tersebut menjadi lambat membentuk gel. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini dilakukan pengolahan kulit pisang tongka langit menjadi produk marmalade dengan penambahan pektin komersial yang bervariasi konsentrasinya dan ditentukan konsentrasi pektin yang tepat dalam pembuatan marmalade kulit pisang tongka langit berdasarkan karakteristik fisikokimia dan sensori marmalade.

2. METODOLOGI

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit pisang tongka langit, pektin, jeruk sunkist, gula pasir, dan air mineral.

2.1. Pembuatan Bubur Kulit Pisang Tongka Langit

Kulit pisang tongka langit dibersihkan dan dicuci, kemudian diblanching pada suhu 80°C selama 10 menit. Setelah diblanching, kulit pisang dikerok bagian dalamnya dan kemudian dihaluskan dengan penambahan air dan kulit (1:1).

2.2. Pembuatan Bubur Jeruk

Buah jeruk dicuci, dikupas kulitnya, dan dihilangkan bijinya, kemudian jeruk dihaluskan dengan penambahan air dan jeruk (1 : 1). Sedangkan untuk kulit jeruk, dilakukan pengirisan dan diblanching selama 10 menit. Kemudian kulit jeruk tersebut ditambahkan pada bubur jeruk.

2.3. Pembuatan Marmalade Kulit Pisang Tongka Langit

Bubur kulit pisang tongka langit dicampurkan dengan bubur jeruk (1 : 1), dan ditambahkan gula pasir sebanyak 50% dari total bahan bubur, kemudian ditambahkan pektin sesuai perlakuan yaitu konsentrasi pektin 0.5%, 1%, dan 1,5 %. Bahan semuanya dipanaskan pada suhu 80°C selama 15 menit sambil diaduk hingga membentuk gel atau mengental.

2.4. Pengamatan

Pengamatan meliputi kadar air (AOAC, 2019), kadar abu (AOAC, 2019), vitamin C, dan total padatan, serta uji sensori meliputi warna, rasa, dan daya oles. Uji sensori yang digunakan yaitu uji hedonik dengan kriteria 1). Tidak suka, 2). Agak suka, 3). Suka, dan 4). Sangat suka.

2.5. Analisis Data

Hasil analisis kimia dilakukan pengujian menggunakan statistik yaitu rancangan percobaan acak lengkap dengan 3 perlakuan konsentrasi pektin (0.5%, 1%, 1.5%) dengan 3 kali ulangan. Apabila terdapat pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji beda terkecil (BNT) pada taraf 5%, sedangkan pengujian sensoris secara uji hedonik yang dilakukan secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Fisikokimia Marmalade Kulit Pisang Tongka Langit

Kadar air marmalade kulit pisang tongka langit dengan penambahan konsentrasi pektin yang berbeda dapat dilihat pada **Tabel 1**. Kadar air marmalade kulit pisang tongka langit tertinggi terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi pektin 0.5% yaitu sebesar 45,81%, untuk kadar air marmalade terendah terdapat pada konsentrasi pektin 1,5% sebesar 43,48%. Hasil anova menunjukkan bahwa konsentrasi pektin tidak berpengaruh terhadap kadar air marmalade kulit pisang tongka langit. Menurut [Susilohningsih & Nurani \(2019\)](#), bahwa konsentrasi pektin semakin tinggi maka nilai kadar air akan semakin berkurang dikarenakan pektin mempunyai kemampuan untuk dapat mengikat air serta membentuk gel dengan adanya asam dan gula. Pektin membentuk gel dan mempunyai kapasitas untuk menahan air sehingga pektin dapat menggumpal dan akan terbentuk serabut halus yang akan mengikat air. Maka adanya gel yang terbentuk dapat membuat air terkurung dalam sistem dan sulit untuk menguap.

Tabel 1. Karakteristik fisikokimia marmalade kulit pisang tongka langit.

Konsentrasi Pektin (%)	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Total Padatan Terlarut (brix°)	Vitamin C (mg/100g)
0.5	45,81±1,83a	0,30±0,19a	43,33±0,57a	15,97±0,14a
1	44,11±0,63a	0,49±0,07a	45,33±0,57b	18,00±0,24a
1.5	43,48±0,25a	0,54±0,03a	48,83±0,28c	16,83±0,09a

Keterangan: Untuk huruf yang tidak berbeda dan berada dibelakang angka menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan berdasarkan uji BNT ($\alpha=0,05$).

Kadar abu marmalade kulit pisang tongka langit dengan perlakuan konsentrasi pektin yang berbeda dapat dilihat pada **Tabel 1**. Kadar abu marmalade kulit pisang tongka langit tertinggi terdapat perlakuan konsentrasi pektin 1,5% yaitu sebesar 0,54%, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada konsentrasi pektin 0,5% yaitu berjumlah 0,30%. Hasil anova menunjukkan bahwa konsentrasi pektin tidak mempengaruhi kadar abu marmalade kulit pisang tongka langit ($P>0,05$). Nilai kadar abu marmalade kulit pisang tongka langit berkisar 0,23%-0,54% dan nilai ini hampir mendekati hasil penelitian dari [Sangur \(2020\)](#), yaitu kadar abu selai kulit pisang tongka langit sebesar 0,86%.

Total padatan terlarut marmalade kulit pisang tongka langit dengan perlakuan konsentrasi pektin yang berbeda dapat dilihat pada **Tabel 1**. Total padatan terlarut marmalade berkisar 43,33 brix⁰ – 48,83 brix⁰, nilai total padatan terlarut yang paling tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi pektin 1,5% dan terendah pada konsentrasi pektin 0,5%. Hasil anova menunjukkan bahwa total padatan terlarut marmalade dipengaruhi sangat nyata oleh konsentrasi pektin ($P<0,01$). Semakin tinggi konsentrasi pektin yang ditambahkan maka nilai total padatan terlarut semakin tinggi. Peningkatan ini dikarenakan pektin sebagai bahan pengental dan pengikat, sehingga dapat mengikat air, gula, dan bahan-bahan yang mengandung padatan ([Kamaluddin & Handayani, 2008](#)). Menurut [Nurani \(2020\)](#), bahwa dalam pembuatan marmalade dan selai, pektin akan menggumpal dan suatu serabut halus akan terbentuk serta kepadatan suatu bahan akan ditentukan dari jumlah pektin yang digunakan dalam pembuatan marmalade.

Vitamin C marmalade kulit pisang tongka langit dengan perlakuan konsentrasi pektin yang berbeda dapat dilihat pada **Tabel 1**. Vitamin C marmalade kulit pisang tongka langit yang paling tinggi antar perlakuan yaitu terdapat pada perlakuan konsentrasi pektin 1% yaitu sebesar 18,00 (mg/100g), sedangkan vitamin C terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi pektin 0,5% yaitu sebesar 15,97 (mg/100g). Hasil anova menunjukkan bahwa vitamin C marmalade kulit pisang tongka langit tidak dipengaruhi oleh konsentrasi pektin ($P<0,05$). Menurut [Siddiqui et al. \(2015\)](#), pektin berfungsi sebagai bahan pembentuk gel dan juga dapat membantu untuk melindungi vitamin C yang labil terhadap panas.

3.2. Karakteristik Sensori Kulit Pisang Tongka Langit

Hasil uji sensori berdasarkan penilaian panelis (**Tabel. 2**) terhadap uji hedonik warna marmalade kulit pisang tongka langit berkisar antara 3,3-3,5 yang secara deskriptif terlihat bahwa marmalade kulit pisang tongka langit dengan penambahan konsentrasi pektin yang berbeda, panelis rata-rata menilai suka. Tingkat kesukaan panelis yang tertinggi terhadap warna marmalade kulit pisang tongka langit adalah konsentrasi pektin 1%. Sedangkan terendah pada konsentrasi pektin 1,5%. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna marmalade kulit pisang tongka langit untuk semua perlakuan tidak berbeda jauh.

Tabel 2. Karakteristik sensori uji hedonik marmalade kulit pisang tongka langit.

Konsentrasi Pektin (%)	Warna	Rasa	Tekstur	Daya Oles
0,5	3,5 (suka)	3,8 (suka)	3,6 (suka)	3,7 (suka)
1	3,6 (suka)	3,8 (suka)	3,1 (suka)	2,9 (agak suka)
1,5	3,4 (suka)	3,6 (suka)	3,0 (suka)	2,7 (agak suka)

Hasil uji sensori berdasarkan penilaian panelis (**Tabel. 2**) terhadap uji hedonik rasa marmalade kulit pisang tongka langit berkisar antara 3,6-3,8 yang secara deskriptif terlihat bahwa marmalade kulit pisang tongka langit dengan penambahan konsentrasi pektin yang berbeda, panelis rata-rata menilai suka atau mendekati sangat suka. Penilaian tingkat kesukaan tertinggi untuk rasa yaitu pada konsentrasi pektin 0,5% dan 1%, sedangkan terendah pada perlakuan konsentrasi pektin 1,5%.

Hasil uji sensori berdasarkan penilaian panelis (**Tabel. 2**) terhadap uji hedonik tekstur marmalade kulit pisang tongka langit berkisar antara 3,1 - 3,6 yang secara deskriptif untuk semua perlakuan dinilai suka. Tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi pektin 0,5%, sedangkan terendah pada 1,5%. Semakin tinggi konsentrasi pektin yang ditambahkan maka semakin menurun Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur. Tekstur berkaitan dengan viskositas dari marmalade karena pektin akan membentuk gel pada marmalade Menurut [Gawkowska et al. \(2019\)](#), makin tinggi konsentrasi pektin maka semakin tinggi viskositas maka semakin padat serabut gel yang menyebabkan keras atau terlalu kental.

Hasil uji sensori berdasarkan penilaian panelis (**Tabel. 2**) terhadap uji hedonik daya oles marmalade kulit pisang tongka langit berkisar antara 2,7 - 3,7 yang secara deskriptif menunjukkan agak suka sampai suka. Untuk Tingkat kesukaan daya oles tertinggi terdapat pada marmalade dengan perlakuan penambahan konsentrasi pektin 0,5% yaitu panelis memberikan nilai suka, sedangkan daya oles terendah pada perlakuan penambahan konsentrasi pektin 1,5% yaitu panelis menilai agak suka. Semakin tinggi konsentrasi pektin maka tingkat kesukaan panelis terhadap daya oles semakin menurun karena semakin sulit dioles. Menurut [Harto et al. \(2016\)](#), penambahan pektin dapat mempengaruhi kandungan air yaitu pektin dapat berikatan dengan air dan membentuk gumpalan serabut halus sehingga semakin tinggi pektin maka daya oles semakin menurun.

4. KESIMPULAN

Marmalade kulit pisang tongka langit yang dibuat dengan penambahan konsentrasi 0,5% merupakan marmalade yang terbaik. Karakteristik fisikokimia dan sensoris marmalade ini yaitu kadar air sebesar 45,81%, kadar abu 0,30%, total padatan terlarut 43,33 brix⁰, vitamin C 15,97 mg/100g, dan warna, rasa, tekstur, serta daya oles yang lebih disukai panelis.

5. CATATAN PENULIS

Tim penulis menyatakan bahwa penerbitan artikel ini tidak ada konflik kepentingan terkait dan menegaskan juga bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] (2019). *Official Methods of Analysis of AOAC International – 21st Ed 2019*. Association of Official Analytical Chemist. Inc.
- Englberger, L, Schierle J, Aalbersberg, W, Hofmann P, Humphries J, Huang A, Lorens A, Levendusky A, Daniells J, Marks G.C, Fitzgerald M.H. (2006). Carotenoid and vitamin content of karat and other micronesia banana cultivars. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 57(6/7), 399- 418.
- Bajo, S. U., Picauly, P., & Sipahelut, S. G. (2023). Karakteristik fisik dan organoleptik jelly drink pisang tongka langit dengan variasi konsentrasi cmc (carboxy methyl cellulose). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 8(3), 6321-6330.
- Harto, Y., Rosalina, Y., & Susanti. (2016). Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik selai sawo (*Achras zapota* L) dengan penambahan pektin dan sukrosa. *Jurnal Agroindustri*, 6(2), 88–100.

- Jacob, E., Sipahelut, S. G., & Picauly. P. (2023). Karakteristik marshmallow dari perlakuan proporsi sari buah pisang tongka langit (*musa troglodytarum* l.) dan gelatin. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 8(2), 6061-6073.
- Kamaluddin, M. J. N., & Handayani, M. N. (2018). Pengaruh perbedaan jenis hidrokoloid terhadap karakteristik fruit leather pepaya. *EDUFORTECH*, 3(1), 24-32.
- Nurani, F. P. (2020). Penambahan penambahan pektin, gula, dan asam sitrat dalam pembuatan selai dan marmalade buah-buahan. *Journal Of Food Technology and Agroindustry*, 2(1), 27–32.
- Picauly, P, & Tetelepta G. (2016). Uji organoleptik crackers pisang tongka langit. *Jurnal Agritekno*, 5(2), 53-57.
- Picauly, P, & Tetelepta, G. (2019). Karakteristik pektin kulit pisang tongka langit (*musa troglodytarum*) berdasarkan variasi waktu ekstraksi. *Jurnal Agritekno*, 9(1), 28-34.
- Runaf, N., Picauly, P., & Breemer, R. (2023). Pengaruh penambahan puree pisang tongka langit terhadap sifat kimia dan sensoris stik. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 8(6), 6816-6824.
- Sangur, K. (2020). Uji organoleptik dan kimia selai berbahan dasar kulit pisang tongkat langit (*Musa troglodytarum* L.). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 7(1), 26-38.
- Siddiqui, N. H., Azhar, I., Tarar, O. M., Masood, S., & Mahmood, Z. A. (2015). Influence of pectin concentrtrations on physicochemical and sensory qualities of jams. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(6), 68–77.
- Susiloningsih, E. K. B & Nurani, F. P. (2019). Sifat kimiawi marmalade kulit buah naga dan kulit pisang kapok. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(2), 35-44.