

PENGARUH PENAMBAHAN PEKTIN TERHADAP KUALITAS MARMALADE TERONG BELANDA

(The Effect Of Adding Pectin On The Quality Of Tamarillo Marmalade)

Annisa Najmi¹, Rahmi Holinesti², Sari Mustika³

^{1,2,3}Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, e-mail: r.holinesti@fpp.unp.id

ABSTRACT

The lack of processed variations of tamarillo made it's not the public's choice for consumption. Marmalade is a semi-solid food that forms a gel through the interaction of the main ingredients of fruit juice, fruit pieces, sugar or sucrose, citric acid, and gelling agents. This article aims to investigate the making of marmalade made from tamarillo with the addition of pectin as a gelling agent. The quality of marmalade observed in this study is on color, aroma, texture, and taste. This type of research is experimental research (true experiment), which is a direct experiment on the effect of pectin addition on the quality of tamarillo marmalade. The results of this study explain that the addition of pectin with a percentage of 0%, 1%, 1.5% and 2% has no significant effect on the quality of color, aroma, sweetness, and sourness of tamarillo marmalade. Furthermore, pectin with percentages of 0%, 1%, 1.5% and 2% significantly influenced the quality of thick texture and spreadable texture of marmalade from tamarillo.

Keyword: Marmalade, Tamarillo, Pectin

ABSTRAK

Minimnya variasi olahan terong belanda, buah ini tidak menjadi pilihan masyarakat untuk dikonsumsi. Marmalade merupakan makanan setengah padat yang membentuk gel melalui interaksi bahan utama sari buah, potongan buah, gula atau sukrosa, asam sitrat, dan bahan pembentuk gel. Artikel ini bertujuan untuk meneliti terkait pembuatan marmalade berbahan dasar terong belanda dengan penambahan pektin sebagai bahan pembentuk gel. Kualitas marmalade yang diamati pada penelitian ini adalah pada warna, aroma, tekstur, dan rasa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni (true experiment) yaitu percobaan langsung tentang pengaruh penambahan pektin terhadap kualitas marmalade terong belanda. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwasanya penambahan pektin dengan persentase 0%, 1%, 1,5% dan 2% tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas warna, aroma, rasa manis, dan rasa asam pada marmalade terong belanda. Di samping itu, penambahan pektin dengan persentase 0%, 1%, 1,5% dan 2% berpengaruh signifikan terhadap kualitas tekstur kental dan tekstur mudah dioles pada marmalade terong belanda.

Kata kunci: Marmalade, Terong Belanda, Pectin

How to Cite: Annisa Najmi¹, Rahmi Holinesti^{*2}, Sari Mustika³. 2024. Pengaruh Penambahan Pektin Terhadap Kualitas Marmalade Terong Belanda. Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi, Vol 5 (1): pp. 82-88, DOI: 10.24036/jptbt.v5i1.12918



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author

PENDAHULUAN

Marmalade adalah makanan setengah padat yang membentuk gel melalui interaksi bahan utama sari buah, potongan buah, gula atau sukrosa, asam sitrat, dan bahan pembentuk gel (Novita *et al.*, 2017). Marmalade berasal dari Skotlandia, namun pada saat ini marmalade menjadi salah satu menu sarapan yang dikonsumsi oleh masyarakat Inggris. Hal ini dinyatakan oleh Anne Wilson dalam bukunya yang berjudul *"The Book of Marmalade"*. Perbedaan mendasar antara selai dan marmalade terdapat pada tekstur dari masing-masing produk. Selai memiliki tekstur lembut yang didapatkan karena penghalusan bahan dasar (Rahmi Holinesti dan Lara Risandi, 2023). Sedangkan tekstur marmalade menurut Inam (2012)

mengatakan bahwa, “Marmalade harus berupa jeli dengan potongan-potongan buah di dalamnya”. Marmalade bisa dijadikan sebagai salah satu produk alternatif yang bisa dipilih untuk memperpanjang umur simpan, daya guna sekaligus meningkatkan nilai ekonomi terhadap jenis buah yang memiliki umur simpan yang pendek seperti terong belanda.

Terong belanda merupakan buah asli dari daerah Peru yang mulai dibudidayakan di dataran tinggi Indonesia. Menurut data Kemenkes TKPI (2019), terong belanda memiliki kandungan provitamin A yang baik untuk kesehatan mata dan vitamin C untuk mengobati sariawan, panas dalam serta meningkatkan daya tahan tubuh. Minimnya variasi olahan terong belanda buah ini tidak menjadi pilihan masyarakat untuk dikonsumsi. Terong belanda banyak dikonsumsi segar oleh masyarakat. Pengolahan terong belanda biasa dibuat juice dan sirup saja karena tidak semua lapisan masyarakat menyukai terong belanda karena baunya (Firda, 2020). Selain bisa diolah menjadi sirup dan jus, terong belanda juga cocok diolah menjadi produk olesan roti berupa selai dan marmalade. Namun buah ini tidak mengandung bahan pembentuk gel. Sedangkan, Enny dan Fesdilla (2019) mengatakan bahwa, “Untuk memproduksi marmalade, terdapat 4 substansi penting dalam pembentukan gel pada pembuatan marmalade yaitu sari buah, bahan pembentuk gel, gula, asam dan air”.

Pektin adalah senyawa polimer yang dapat mengikat air, membentuk gel atau mengentalkan cairan bersama gula dan asam (Fesdilla, 2019). Pektin sangat cocok digunakan dalam pembuatan marmalade karena pektin bisa digunakan tanpa ada resiko mengkonsumsi bahan haram. Hal ini disebabkan karena pektin alami hanya terdapat pada buah dan sayuran. Penggunaan pektin konvensional berperan penting dalam pembentukan gel pada buah-buahan yang rendah pektin seperti terong belanda, dimana air dalam bahan tersebut bergabung dengan gula membentuk gel sehingga memberikan kesan kental yang baik (Novita, *et al.*, 2017).

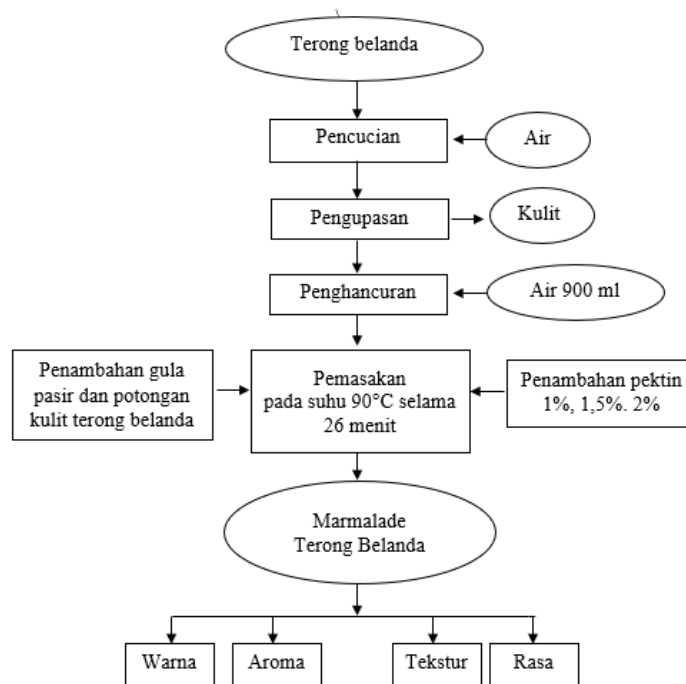
BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni (*true eksperiment*) yaitu percobaan langsung tentang pengaruh penambahan pektin terhadap kualitas marmalade terong belanda dinilai dari organoleptic warna merah hati, aroma harum, tekstur kental dan mudah dioles, rasa manis dan asam. Proses penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-November 2023 di Workshop Tata Boga Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang. Dengan proses menyiapkan dan menimbang semua bahan yaitu, buah terong belanda, air, gula dan pektin. Proses dimulai dari mencuci dan menghancurkan terong belanda dengan campuran air sebanyak 1:2, lalu mencampurkan gula dan pektin di wadah lain. Kemudian campuran terong belanda yang sudah dihancurkan, dimasak hingga mencapai suhu 90°C. Selanjutnya memasukkan campuran gula dan pektin, masak selama 26 menit. Komposisi bahan marmalade terong belanda dapat dilihat pada tabel 1. dibawah ini:

Tabel 1. Komposisi Bahan Marmalade Terong Belanda

No	Nama Bahan	Perlakuan			
		(X0)	(X1)	(X2)	(X3)
1	Terong Beranda	450 gr	450 gr	450 gr	450 gr
2	Air	900 gr	900 gr	900 gr	900 gr
3	Gula	135 gr	135 gr	135 gr	135 gr
4	Pektin	0 gr (0%)	4,5 gr (1%)	6,75 gr (1.5%)	9gr (2%)

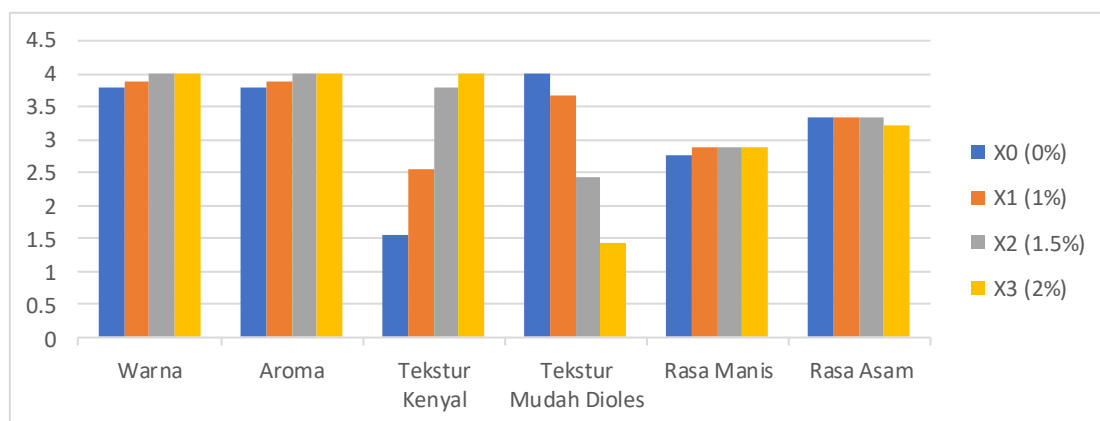
Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap yaitu dengan 4 perlakuan dan tiga kali pengulangan (Putri *et al.*, 2023) (Holinesti *et al.*, 2023). Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan melalui format uji organoleptik yang melibatkan 3 orang panelis terbatas yaitu dosen tata boga terhadap kualitas marmalade terong belanda, meliputi kualitas warna merah hati, aroma harum, tekstur kental dan mudah dioles, rasa manis dan asam. Setelah melakukan uji organolaptik data ditabulasi dalam bentuk tabel dan dianalisis secara statistik. Data yang diperoleh dari uji organolaptik diberi nilai dan dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA). Jika Fhitung > dari Ftabel maka dilakukan uji Duncan. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 Dibawah ini.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan marmalade terong belanda dengan penambahan pektin

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian tiga kali pengulangan dan empat kali perlakuan maka terlihat hasil dari warna (merah hati), aroma (harum), tekstur (kental dan mudah dioles), rasa (manis dan asam). Hasil penelitian marmalade terong belanda dengan penambahan pektin dapat dilihat pada Gambar 2. Berikut ini:



Garmbar 2. Rata-Rata Kualitas Marmalade Terong Belanda dengan Penambahan Pektin

Tabel 2. Rata-Rata Kualitas Marmalade Terong Belanda dengan Penambahan Pektin

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur Kenyal	Tekstur Mudah Dioles	Rasa Manis	Rasa Asam
X0	3,78	3,78	1,56	4	2,78	3,33
X1	3,89	3,89	2,56	3,67	2,89	3,33
X2	4	4	3,78	2,44	2,89	3,33
X3	4	4	4	1,44	2,89	3,22

1. Kualitas Warna Marmalade Terong Belanda

Nilai rata-rata diperoleh masing-masing perlakuan yaitu X0 memiliki rata-rata 3,78 dengan kategori warna merah hati, pada perlakuan X1 memiliki rata-rata 3,89 dengan kategori warna merah hati, dan pada perlakuan X2 dan X3 memiliki rata-rata 4,00 dengan kategori warna merah hati. Hasil analisis varian dapat disimpulkan bahwa Fhitung sebesar 0,55 lebih kecil dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 4,76 dengan demikian H0 diterima dan Ha ditolak, sehingga tidak berpengaruh yang signifikan dari penambahan pektin terhadap kualitas warna marmalade terong belanda. Warna dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atas kematangan makanan (Asri, 2021). Faktor yang dapat menentukan warna selai adalah kematangan, kesegaran bahan dan juga kerusakan pangan (Faridah, 2020). Komposisi bahan pembuatan selai yang terlalu banyak digunakan seperti gula akan menghasilkan selai dengan warna yang gelap (Holinesti dan Risandi, 2023). Warna merah hati pada marmalade terong belanda diperoleh dari daging buah terong belanda segar. Terong belanda yang telah dihancurkan dan dimasak lalu saat ditambahkan campuran gula dan pektin terjadi perubahan warna menjadi agak gelap. Gelapnya warna selai disebabkan oleh karamelisasi dari gula yang dipanaskan (Syarifuddin, *et al.*, 2019). Penggunaan gula berfungsi untuk membentuk tekstur gel bersama dengan pektin (Nurani, 2020).

2. Kualitas Aroma Marmalade Terong Belanda

Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 memiliki nilai rata-rata 3.78 termasuk kategori aroma harum, X1 memperoleh 3.89 termasuk kategori aroma harum, perlakuan X2 memperoleh rata-rata 4.00 dengan kategori aroma harum, dan X3 juga memperoleh nilai rata-rata 4.00 dengan kategori aroma harum. Hasil Anava dapat disimpulkan bahwa nilai Fhitung sebesar 0.55 lebih kecil dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 4.76, dengan demikian H0 diterima dan Ha ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan pektin terhadap kualitas aroma marmalade terong belanda. Aroma adalah bau yang disebabkan oleh rangsangan kimiawi yang tercium oleh saraf penciuman di rongga hidung saat makanan masuk ke mulut (Mayasari, 2019). Aroma merupakan bau dan rasa yang subjektif yang sulit diukur, dikarenakan mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda-beda walaupun bisa mendeteksinya. Menurut Atmoko (2017), konsumen biasanya akan mencium bau makanan yang disajikan sebelum dimakan. Faktor yang mempengaruhi aroma pada marmalade adalah bahan yang digunakan. Bau khas terong belanda dapat ditutupi dengan penambahan gula pada saat proses pemasakan. Penggunaan gula dalam pembuatan selai mempunyai pengaruh yang nyata terhadap aromanya (Amroni, *et al.*, 2022). Selain berfungsi sebagai memberi rasa manis dan membantu pektin dalam membentuk gel, penambahan gula pada pengolahan marmalade terong belanda juga berfungsi dalam menyamarkan bau khas terong belanda sehingga dapat meningkatkan daya tarik konsumen terhadap marmalade terong belanda. Penambahan pektin pada marmalade terong belanda tidak mempengaruhi kualitas aroma marmalade yang dihasilkan karena pektin memiliki aroma yang netral dan penambahan yang sedikit pada pembuatan marmalade terong belanda

3. Kualitas Tekstur Marmalade Terong Belanda

a. Tekstur Kental

Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 memiliki nilai rata-rata 1,56 termasuk kategori tekstur tidak kental, X1 memperoleh 2.56 termasuk kategori tekstur kurang kental, perlakuan X2 memperoleh rata-rata 3.78 termasuk kategori tekstur kental, dan X3 memperoleh nilai rata-rata 4.00 dengan kategori tekstur kental. Hasil Anava dapat disimpulkan bahwa nilai Fhitung sebesar 28.61 lebih besar dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 4.76, dengan demikian H0 ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan pektin terhadap kualitas tekstur kental marmalade terong belanda. Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat dinikmati dengan mulut atau dengan menyentuhnya menggunakan jari (Holinesti dan Munawarah, 2021). Faktor yang menentukan tekstur selai adalah gula dan bahan pembentuk gel yang digunakan, hal ini dinyatakan oleh Syarifuddin, *et al.*, (2019) bahwa, "Tekstur pada selai selain ditentukan dari bahan baku dan waktu pemasakannya, konsentrasi gula, pektin, dan asam juga mempengaruhi selai". Tekstur marmalade terong belanda yang baik adalah bertekstur kental dan mudah dioles. Untuk mendapatkan tekstur yang kental dan mudah dioles digunakan pektin sebagai bahan tambahan pembentuk gel pada marmalade terong belanda. Semakin banyak penambahan pektin pada marmalade terong belanda maka tekstur yang didapatkan akan semakin kental, sebaliknya jika semakin sedikit penambahan pektin pada marmalade terong belanda maka tekstur yang didapatkan tidak kental.

b. Tekstur Mudah Dioles

Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 memiliki nilai rata-rata 4.00 termasuk kategori tekstur mudah dioles, X1 memperoleh 3.67 termasuk kategori tekstur mudah dioles, perlakuan X2 memperoleh rata-rata 2.44 termasuk kategori tekstur kurang mudah

dioles, dan X3 memperoleh nilai rata-rata 1.44 dengan kategori tekstur tidak mudah dioles. Hasil Anava dapat disimpulkan bahwa nilai Fhitung sebesar 47.71 lebih besar dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 4.76, dengan demikian H₀ ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan pektin terhadap kualitas tekstur mudah dioles marmalade terong belanda. Tekstur terdiri dari empat parameter utama yaitu *hardness*, *cohesiveness*, *springiness* dan *adhesiveness*. *Adhesiveness* yaitu gaya untuk menahan tekanan yang diciptakan antara permukaan satu benda dan benda lainnya ketika benda bersentuhan, dengan kata lain *adhesiveness* merupakan parameter yang mengukur daya oles selai dengan menggunakan bantuan alat sehingga bersifat objektif (Apsari *et al.*, 2017). Hal ini sejalan dengan pendapat Sari (2021) menyatakan bahwa, “Selai dengan daya oles yang baik adalah selai yang dapat dioleskan dengan mudah pada permukaan roti dan menghasilkan olesan yang merata”.

Tekstur marmalade terong belanda yang baik adalah bertekstur kental dan mudah dioles. Untuk mendapatkan tekstur yang kental dan mudah dioles digunakan pektin sebagai bahan tambahan pembentuk gel pada marmalade terong belanda. Semakin banyak penambahan pektin pada marmalade terong belanda maka tekstur yang didapatkan akan semakin kental, sebaliknya jika semakin sedikit penambahan pektin pada marmalade terong belanda maka tekstur yang didapatkan tidak kental. Namun, hal ini berbanding terbalik dengan tekstur mudah dioles pada marmalade terong belanda, karena semakin kental tekstur marmalade akan semakin susah untuk di oles.

4. Kualitas Rasa Marmalade Terong Belanda

a. Rasa Manis

Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 memiliki nilai rata-rata 2.78 termasuk kategori rasa manis, X1 memperoleh 2.89 termasuk kategori rasa kurang manis, perlakuan X2 memperoleh rata-rata 2.89 dengan kategori rasa kurang manis, dan X3 juga memperoleh nilai rata-rata 2.89 dengan kategori rasa kurang manis. Hasil Anava dapat disimpulkan bahwa nilai Fhitung sebesar 0.25 lebih kecil dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 4.76, dengan demikian H₀ diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan pektin terhadap kualitas aroma marmalade terong belanda.

Rasa adalah salah satu indera yang digunakan untuk mengevaluasi sensasi dan cita rasa yang dialami saat makan atau minum. Rasa melibatkan persepsi sensorik terhadap berbagai komponen seperti manis, asam, asin, pahit, dan umami dalam makanan (Faridah, *et al.*, 2020). Rasa merupakan faktor penting dalam pengolahan selai, hal ini disebabkan karena rasa menjadi salah satu patokan yang dapat dijadikan apakah selai dapat diterima atau tidak oleh konsumen (Holinesti dan Anggraini, 2017).

Rasa manis marmalade terong belanda didapatkan dari penggunaan gula. Banyaknya gula yang digunakan menentukan rasa marmalade. Hal ini didukung oleh pendapat Faridah *et al.* (2020), “Selai merupakan produk turunan pektin dengan kandungan gula yang tinggi”. Selain berfungsi sebagai pemanis dan pengawet, gula juga berperan untuk menutupi rasa asam terong belanda sehingga dapat menambahkan tingkat kesukaan masyarakat terhadap buah terong belanda. Sementara itu, pektin memiliki rasa yang tawar sehingga penambahan pektin pada marmalade terong belanda tidak berpengaruh signifikan terhadap marmalade terong belanda

b. Rasa Asam

Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing perlakuan yaitu X0 memiliki nilai rata-rata 3.33 termasuk kategori rasa cukup asam, X1 memperoleh 3.33 termasuk kategori rasa cukup asam, perlakuan X2 memperoleh rata-rata 3.33 dengan kategori rasa cukup asam, dan X3 memperoleh nilai rata-rata 3.22 dengan kategori rasa cukup asam. Hasil Anava dapat disimpulkan bahwa nilai Fhitung sebesar 0.25 lebih kecil dari Ftabel pada taraf 5% yaitu 4.76, dengan demikian H₀ diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penambahan pektin terhadap kualitas rasa asam marmalade terong belanda.

Rasa asam pada marmalade terong belanda dihasilkan dari rasa asli terong belanda. Terong belanda merupakan buah dengan pH 5,9 (Suzanna, 2019). Pada pengolahan marmalade terong belanda tidak diperlukan lagi penambahan asam sitrat karena buah terong belanda sudah memiliki rasa asam. Rasa memegang peranan krusial dalam menentukan kualitas suatu hidangan. Pentingnya rasa dalam suatu hidangan tidak bisa diremehkan, karena setelah penampilan, konsumen biasanya lebih memperhatikan rasa. Rasa dapat memberikan bantuan dan menambah keistimewaan pada hidangan masakan. Penambahan pektin pada marmalade terong belanda tidak berpengaruh terhadap rasa asam karena pektin memiliki rasa yang tawar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penambahan pektin pada pembuatan marmalade terong belanda dengan melakukan uji organoleptik lalu dilanjutkan dengan analisis varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada marmalade terong belanda dengan kualitas tekstur (kental dan mudah dioles). Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penambahan pektin terhadap kualitas warna, aroma, dan rasa marmalade terong belanda. Hasil terbaik uji kualitas marmalade terong belanda dengan penambahan pektin yaitu pada perlakuan ketiga (X2) dengan penambahan pektin sebanyak 1.5%. Marmalade Terong Belanda X2 memiliki angka yang paling tinggi dari kualitas warna merah hati, aroma harum, tekstur kental dan mudah dioles, rasa manis dan asam. Berikut beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi pembaca dalam penelitian selanjutnya sebagai bahan referensi. Diantaranya sebagai berikut:

1. Buah terong belanda yang digunakan harus matang dan segar, tidak lembek dan tidak muda, karena penggunaan terong belanda yang belum matang akan mempengaruhi rasa produk karena akan terasa sangat asam.
2. Dianjurkan mencampurkan pektin dengan gula sebelum dicampur dengan cairan yang akan dimasak agar tidak terjadi penggumpalan. Gunakanlah api sedang dan terus diaduk agar adonan tidak cepat hangus
3. Gunakanlah alat yang bersih dan timbangan yang memiliki tingkat akurat tinggi untuk mendapatkan hasil yang baik.
4. Bagi masyarakat agar dapat memanfaatkan buah terong belanda dengan baik karena memiliki banyak kandungan gizi dan mengolah terong belanda menjadi berbagai macam produk sehingga meningkatkan daya tarik terong belanda.
5. Bagi mahasiswa mengingat banyaknya manfaat yang dihasilkan dari terong belanda, maka disarankan untuk melakukan penelitian mengenai terong belanda pada jenis makanan ataupun minuman lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Amelia, O., Astuti, S., & Zulferiyenni. (2016). Pengaruh Penambahan Pektin dan Sukrosa terhadap Sifat Kimia dan Sensori Selai Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung*, 4(5): 149-159.
- Angraini, R., Faridah, A., & Holinesti, R. (2017). Pengaruh Kadar Gula Terhadap Kualitas Selai Daun Binahong. Skripsi. Universitas Negeri Padang.
- Anni Faridah. (2008). *Patiseri jilid 1,2,3*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Anni Faridah. (2012). *Ilmu Bahan Makanan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Apsari, M. A. (2017). Pemanfaatan Lobak Sebagai Selai dengan Penambahan Konsentrasi Pektin yang Berbeda. Skripsi: Universitas Diponegoro.
- Ardi Wijaya. (2021). Aplikasi Pencarian Resep Khas Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Research Berbasis Android. *Jurnal Media Infotama*, 17(1): 1-7.
- Atviolani, R. (2016). Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Pektin terhadap Karakteristik Marmalade Buah Naga Merah. Skripsi: Universitas Pasundan.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2013). Peraturan BPOM No.202013. Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengemulsi. Jakarta.
- Djufri, J., Limbongan, J., Lade, N., Saranga, B. (2016). Karakterisasi Tanaman Tamarillo di Sulawesi Selatan. *Buletin Plasma Nutfah*, 22(2):127-136.
- Elida. (2012). *Peralatan Pengolahan dan Makanan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Farhati & Resmana, R. (2021). MONOGRAF: Mengatasi Anemia dengan Mixed Juice Kurma dan Terong Belanda. Bandung: Insan Cendekia Mandiri.
- Holinesti, R., Sartita, N., Faridah, A., Insan, R., (2023). Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Kualitas Organoleptik Selai Ubi Jalar Merah (IPOMOEA BATATAS). *Jurnal EDUFORTECH*, 8(2), 95-105.
- Inam, A. K. M. S., Hossain, M. M., Siddiqui, A. A., & Easdani, M. (2012). Studies on the Development of Mixed Fruit Marmalade. *J. Environ. Sci & Natural Resources*, 5(2):315-322.
- Insan, R. R., Faridah, A., Yulastri, A., & Holinesti, R. (2019). Using belimbing wuluh (*averhoa blimbi* l.) as a functional food processing product. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 1(1), 47-55.
- Lestari, P., Ginting, S., & Suhaidi, I. (2017). Pengaruh Perbandingan Bubur Kulit Semangka, Sari Nanas, dengan Cempedak dan Konsentrasi Pektin terhadap Mutu Marmalade Buah. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3(5):485-495.
- Mayasari. (2019). Uji Organoleptik Nugget Ayam dengan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah. Skripsi: Universitas Pembangunan Panca Budi, Sains dan Teknologi Medan.

-
- Nurani, F. P. (2020). Penambahan Pektin, Gula, dan Asam Sitrat dalam Pembuatan Selai dan Marmalade Buah-Buahan. *Journal of Food Technology and Argoindustry*, 3(1): 27-32.
- Pawelas, Firda Janur. (2020). Analisis Tingkat Kesukaan Permen Jelly Berbahan Dasar Terong Belanda. Skripsi: Sekolah Tinggi Pariwisata Ampta Yogyakarta.
- Pramudito, P. (2019). Substitusi Ubi dengan Labu Kuning pada pembuatan Kue Talam Ubi. *Jurnal Pariwisata*, 92-100.
- Putri, Y., Holinesti, R., Gusnita, W., & Mustika, S. (2023). The Effect Of Addition Gelatin To The Quality Of White Sweet Potato Jam. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 4(3), 474-480.
- Risandi, L., & Holinesti, R. (2023). The Effect Of Adding Cmc (Carboxymethyl Cellulose) To The Quality Of Purpel Sweet Potato Jam. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 4(2).
- Ristianingsih, Y., Lestari, I., & Wulandari, W. (2021). Pektin Biosorben. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- Santosa, A. P., Hajoeningtjas, O. D., & Novianita, I. (2021). Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Selai Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus L.*) dengan Penambahan Pektin dan Asam Sitrat pada Berbagai Konsentrasi. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 2, 77-83.
- Setyaningsih, A., Apriyanto, A., & Sari, M. P. (2014). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor. IPB.Press.
- Soraya, N. (2018). Studi Pembuatan Snack Bar Formula Tepung (Oat-Mocaf) dengan Fortifikasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susiloningsih, E. K. B & Nurani, F. P. (2019). Sifat Kimiawai Marmalade Kulit Buah Naga dan Kulit Pisang Kepok. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(2):35-44.
- Tutuarima, T., Novita, T., & Hasanuddin. (2017). Sifat Fisik dan Kimia Marmalade Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa*): Kajian Konsentrasi Pektin dan Sukrosa. *Eksakta: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(2): 165-172.