



Pengaruh Substitusi Buah Plum Pada Pembuatan Permen Jeli Terhadap Sifat Fisik Dan Daya Terima Konsumen

Alyarachmawati Fadillah¹, Mutiara Dahlia², Nur Riska³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Jakarta

Abstrak

Received: 27 November 2025
Revised: 12 Desember 2025
Accepted: 24 Desember 2025

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap sifat fisik dan daya terima konsumen meliputi aspek warna, aroma, rasa permen jeli, rasa buah plum, dan tekstur. penelitian dilakukan di Laboratorium Pastry and Bakery Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang dimulai sejak Mei 2024 hingga Mei 2025. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen terhadap 3 jenis perlakuan substitusi buah plum yang berbeda, 25%, 50%, dan 75%. Uji organoleptik dilakukan kepada 5 dosen panelis ahli yaitu dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga, dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen yang dilakukan oleh 30 orang panelis agak terlatih. Hasil menunjukkan bahwa permen jeli substitusi buah plum 75% mendapatkan nilai tertinggi pada aspek warna, aroma, rasa permen jeli, rasa buah plum, dan tekstur. Hasil pengujian hipotesis uji friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap sifat fisik dan daya terima konsumen pada aspek warna, aroma, rasa permen jeli, rasa buah plum, dan tekstur. Hasil uji hipotesis kualitas fisik menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap permen jeli substitusi buah plum 25%, 50%, dan 75%. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa permen jeli substitusi buah plum dapat direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut karena semua mendapatkan penilaian yang baik.

Kata Kunci: Permen Jeli, Buah Plum, Kualitas Fisik, Daya Terima

(*) Corresponding Author: rachmawatialya08@gmail.com

How to Cite: Fadillah, A., Dahlia, M., & Riska, N. (2025). Pengaruh Substitusi Buah Plum Pada Pembuatan Permen Jeli Terhadap Sifat Fisik Dan Daya Terima Konsumen. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(12.D), 57-64. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12134>.

PENDAHULUAN

Permen merupakan salah satu jenis *confectionery* yang diproduksi menggunakan bahann dasar gula dan pemanis lain seperti glukosa. Produk ini digemari oleh banyak kalangan dan tergolong sebagai produk hilir yang memiliki daya tarik tinggi di pasaran. Tingginya minat terhadap permen memacu inovasi dalam pengembangan produk, yang kemudian menghasilkan berbagai variasi baik dari segi rasa, warna, hingga teksturnya. Walaupun jenis permen cukup beragam, bahan dasar utamanya tetap berupa sukrosa, sirup glukosa, sirup fruktosa, sirup invert, hingga dekstrosa, yang memiliki tingkat kemanisan lebih rendah dari sukrosa (Pramudita, 2001).

Secara umum, permen terbagi menjadi dua jenis berdasarkan strukturnya, yaitu *hard candy* (permen keras) dan *soft candy* (permen lunak). permen keras

dicirikan dengan tekstur yang lebih padat dan keras, kadar gula yang tinggi, serta penggunaan zat pewarna dan perisa dalam jumlah sedikit. Sementara itu, permen lunak memiliki tekstur lebih lembut karena mengandung bahan pembentuk gel serta tambahan pewarna dan perisa (Wijana dkk., 2014).

Permen jeli merupakan salah satu jenis *soft candy* yaitu permen dengan tekstur lunak yang dibuat dari campuran air atau sari buah dengan bahan pembentuk gel. Produk ini dikenal dengan tampilannya yang bening serta teksturnya yang kenyal. Dalam proses pembuatannya, bahan utama yang digunakan meliputi pemanis, air, gelatin, perisa, dan pewarna (Encyclopedia, 2012). Gelatin, karagenan, dan agar merupakan contoh bahan pembentuk gel yang umum digunakan dalam pembuatan permen jeli. Permen jeli termasuk dalam kategori pangan semi-basah yang memiliki kadar air cukup tinggi, sehingga rentan terhadap kerusakan jika tidak disimpan dengan baik. Untuk mengatasi hal ini, penambahan bahan pengawet diperlukan guna memperpanjang umur simpan produk (Malik, 2010).

Tren terkini dalam pengembangan permen jeli adalah dengan memanfaatkan bahan alami yang mengandung antioksidan, seiring meningkatnya kesadaran hidup sehat. Dalam perkembangan industri pangan saat ini, sari buah mulai banyak dimanfaatkan sebagai bahan alternatif dalam pembuatan permen jeli. Penggunaan sari buah tidak hanya berfungsi sebagai penambah cita rasa alami, tetapi juga dapat meningkatkan karakteristik organoleptik produk, seperti warna, rasa, tekstur, serta memberi manfaat fungsional secara alami. Tren penggunaan buah sebagai bahan dasar dalam permen sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pola hidup sehat. Permen jeli biasanya digemari oleh berbagai kalangan usia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Penelitian ini menggunakan buah plum sebagai bahan tambahan dalam permen jeli dikarenakan permen jeli dengan substitusi buah plum memiliki potensi yang dapat meningkatkan asupan zat-zat fungsional seperti serat dan senyawa fenolik (Lamadrid et al., 2020).

Plum merupakan sumber senyawa aktif yang penting bagi kesehatan manusia karena berperan mencegah terjadinya banyak penyakit (Szczesniak, 2002). Buah plum sebagian besar dikonsumsi dengan keadaan segar di berbagai belahan dunia. Daging buah plum memiliki yang awalnya keras, akan berubah teksturnya menjadi lunak saat matang, dan memiliki karakteristik unik seperti permukaan yang tumpah berdebu.

Plum memiliki kandungan senyawa antosianin, senyawa pigmen yang jumlahnya akan semakin tinggi seiring dengan semakin gelapnya warna kulit buah. Kandungan antosianin yang tinggi berkaitan dengan manfaat kesehatan, khususnya penangkal oksidan yang mampu melindungi tubuh dari berbagai kerusakan akibat radikal bebas (Xia, dkk., 2007). Namun berdasarkan penelitian (Nielsen dkk., 2005), antosianin tidak memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Ini berarti, meskipun kita mengonsumsi buah-buahan dan sayuran yang kaya akan antosianin, tidak serta merta akan memengaruhi kadar kolesterol secara langsung, namun tetap bermanfaat dalam menghambat pembentukan radikal bebas.

Penggunaan sari buah yang dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan permen jeli bertujuan untuk mengembangkan cita rasa produk. Salah

satu caranya adalah dengan menggunakan sebagian atau seluruh air pada resep yang menjadi acuan standar permen jeli dengan sari buah plum. Penggunaan buah plum dalam diversifikasi produk permen jeli dianggap mampu memberikan inovasi baru yang menarik. Diharapkan Pembuatan permen jeli dengan memanfaatkan sari buah plum dapat menghasilkan kualitas permen jeli yang baik, memiliki karakteristik sensorik yang sesuai dengan apa yang diharapkan, dapat diterima oleh panelis sehingga sangat disukai oleh konsumen secara umum.

Berdasarkan latar belakang tersebut, mendorong penulis melakukan penelitian tentang “Pengaruh Substitusi Buah Plum Pada Pembuatan Permen Jeli Terhadap Kualitas Fisik Dan Daya Terima Konsumen”.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pastry and Bakery, Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta pada Mei 2024. Subjek penelitian adalah mahasiswa Tata Boga yang telah menyelesaikan mata kuliah Dasar Boga. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh substitusi sari buah plum terhadap kualitas fisik dan daya terima konsumen pada produk permen jeli. Tiga variasi konsentrasi sari buah plum yang diuji adalah 25%, 50%, dan 75%, melalui uji organoleptik hedonik dengan parameter warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah persentase sari buah plum yang digunakan sebagai substitusi, sedangkan variabel terikatnya adalah kualitas fisik dan daya terima konsumen terhadap permen jeli. Instrumen penelitian berupa uji organoleptik dengan skala hedonik (nilai 1–5) untuk menilai preferensi konsumen terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Sampel diambil secara acak dan diuji oleh panelis ahli (5 dosen) dan 30 panelis agak terlatih (mahasiswa Tata Boga). Teknik pengambilan data dilakukan dengan pemberian kode sampel, dan analisis data dilakukan menggunakan uji Friedman dan ANOVA, dilanjutkan dengan uji Tuckey dan Duncan untuk mengetahui perbedaan signifikan antar perlakuan (Sugiyono, 2011).

Prosedur penelitian dimulai dari uji coba pembuatan formula standar permen jeli, dilanjutkan dengan uji coba substitusi sari buah plum secara bertahap. Setelah diperoleh formula optimal, dilakukan penelitian lanjutan dengan tiga variasi persentase (25%, 50%, 75%). Produk dinilai berdasarkan kualitas fisik dan preferensi sensorik. Penambahan sari buah plum bertujuan meningkatkan nilai gizi, memberikan warna dan rasa alami, serta menghasilkan permen yang kenyal tanpa bahan sintetis. Proses pembuatan permen jeli meliputi persiapan bahan, penimbangan, pengolahan, pencetakan, pendinginan, dan pengemasan. Hasil akhirnya dianalisis untuk melihat pengaruh signifikan terhadap daya terima konsumen.

HASIL & PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Buah plum yang digunakan pada penelitian ini adalah buah plum merah yang berasal dari China. Penggunaan buah plum pada pembuatan permen jeli untuk substitusi penggunaan cairan atau dalam pembuatan permen jeli adalah air secara sebagian.

Hasil data penelitian ini meliputi tiga jenis pengujian, yaitu penilaian uji validasi, penilaian uji daya terima konsumen, dan penelitian uji kualitas fisik. Tahap awal penelitian ini adalah melakukan uji validasi terhadap 5 aspek penilaian produk uji permen jeli substitusi sari buah plum dengan perlakuan 25%, 50%, dan 75% dengan 5 orang panelis ahli yaitu dosen ahli Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Tahap selanjutnya yaitu melaksanakan uji daya terima konsumen terhadap 5 aspek penilaian produk uji permen jeli substitusi sari buah plum dengan perlakuan 25%, 50%, dan 75% yang dilakukan kepada 30 orang panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Aspek yang akan dinilai pada uji daya terima konsumen antara lain yaitu warna, aroma, rasa permen jeli, rasa buah plum, dan tekstur permen jeli. Kemudian uji pada penelitian ini dilakukan uji kualitas fisik terhadap kekerasan permen jeli dengan pengulangan sebanyak 3 kali.

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis Kualitas Fisik Kekerasan

Aspek Pengujian	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Kekerasan	1,74	4,066	F _{hitung} < F _{tabel} , maka H ₀ diterima dan H ₁ ditolak

Berdasarkan tabel 1, diperoleh F_{hitung} sebesar 1,74 dan F_{tabel} sebesar 4,066, dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$. Maka diperoleh jika F_{hitung} < F_{tabel} dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima dan H₁ ditolak yang berarti bahwa tidak berbeda nyata, sehingga tidak terdapat pengaruh penggunaan sari buah plum pada pembuatan permen jeli dalam aspek uji kualitas fisik kekerasan.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Daya Terima Aspek Warna

Aspek Pengujian	X _{hitung}	X _{tabel}	Kesimpulan
Warna	9,4	5,99	x ² _{hitung} < x ² _{tabel} maka H ₀ diterima dan H ₁ ditolak

Sumber: Data Penulis

Perolehan data diatas menunjukkan bahwa x²_{hitung} > x²_{tabel}, maka didapatkan H₀ ditolak dan H₁ diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh substitusi sari buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap aspek warna.

Tabel 3. Hasil Uji Daya Terima Aspek Aroma

Aspek Pengujian	X _{hitung}	X _{tabel}	Kesimpulan
Aroma	12,05	5,99	x ² _{hitung} < x ² _{tabel} maka H ₀ diterima dan H ₁ ditolak

Sumber: Data Penulis

Perolehan data diatas menunjukkan bahwa x²_{hitung} > x²_{tabel}, maka didapatkan H₀ ditolak dan H₁ diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh substitusi sari buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap aspek aroma.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Terima Aspek Rasa Permen Jeli

Aspek Pengujian	X _{hitung}	X _{tabel}	Kesimpulan
Rasa Permen Jeli	18,46	5,99	x ² _{hitung} < x ² _{tabel} maka H ₀ diterima dan H ₁ ditolak

Sumber: Data Penulis

Perolehan data diatas menunjukkan bahwa $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka didapatkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh substitusi sari buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap aspek rasa permen jeli.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Terima Aspek Rasa Buah Plum

Aspek Pengujian	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
Rasa Buah Plum	18,6	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Sumber: Data Penulis

Perolehan data diatas menunjukkan bahwa $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka didapatkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh substitusi sari buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap aspek rasa buah plum.

Tabel 6. Hasil Uji Daya Terima Aspek Tekstur

Aspek Pengujian	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
Tekstur	19,71	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Sumber: Data Penulis

Perolehan data diatas menunjukkan bahwa $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka didapatkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh substitusi sari buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap aspek tekstur.

Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pembahasan Uji Daya Terima Konsumen

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji *Friedman* untuk pengujian daya terima konsumen dengan taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh substitusi sari buah plum pada pembuatan permen jeli terhadap daya terima konsumen pada seluruh aspek penilaian yaitu aspek warna, aroma, rasa permen, rasa buah plum, dan tekstur. Data yang diperoleh dinilai berdasarkan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

Warna

Hasil pengujian hipotesis pada warna permen jeli, diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh pada aspek warna terhadap sari buah plum dalam pembuatan permen jeli. Warna pada permen jeli substitusi sari buah plum dengan perlakuan 75% memperoleh rata-rata tertinggi dengan nilai 4,2 dibandingkan dengan perlakuan substitusi 25% dan 50% yang memperoleh rata-rata nilai lebih rendah yaitu masing-masing 2,0 dan 3,4. Hasil uji hedonik diketahui jika permen jeli dengan substitusi sari buah plum dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

Penggunaan warna alami sangat memengaruhi kualitas kesehatan. Buah plum yang mengandung antosianin ini sangat bermanfaat bagi kesehatan karena antosianin merupakan salah satu sumber antioksidan yang bermanfaat untuk tubuh.

Aroma

Hasil uji hipotesis aspek aroma pada pembuatan permen jeli substitusi sari buah plum menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi sari buah plum dalam pembuatan permen jeli. Permen jeli substitusi sari buah plum 75% memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi yaitu 3,8 sedangkan permen jeli substitusi 25%

memperoleh rata-rata nilai 2,9 dan permen jeli substitusi 50% memperoleh nilai yang paling rendah yaitu 2,8. Hasil uji hedonik aspek aroma diketahui jika permen jeli dengan substitusi sari buah plum dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

Aroma pada pembuatan permen jeli sangat memengaruhi tingkat kesukaan konsumen pada produk olahan makanan. Semakin harum dan menarik aroma yang dihasilkan oleh suatu produk, konsumen akan lebih tertarik dalam mencoba produk tersebut.

Rasa Permen Jeli

Pada aspek rasa permen jeli, diperoleh hasil uji hipotesis yaitu terdapat pengaruh pada pembuatan permen jeli substitusi sari buah plum. Dengan rata-rata nilai yang didapatkan pada 3 perlakuan permen jeli yaitu 25% dengan nilai 3,2 selanjutnya perlakuan 50% dengan nilai 3,4 dan permen jeli dengan perlakuan 75% dengan nilai 4,3. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh rasa permen pada pembuatan permen jeli substitusi sari buah plum dan hasil uji hedonik menunjukkan jika rasa permen jeli dalam pembuatan permen jeli substitusi sari buah plum dapat diterima dan disukai oleh konsumen.

Rasa Buah Plum

Pada aspek ini, permen dinilai dengan ditonjolkannya rasa buah plum yang lebih kuat pada ketiga perlakuan yang berbeda. Hasil uji hipotesis diperoleh bahwa terdapat pengaruh dalam aspek rasa buah plum pada permen jeli. Permen jeli dengan substitusi sari buah plum 75% menghasilkan rasa buah plum yang lebih kuat dengan nilai rata-rata yang paling tinggi yaitu 4.1 sedangkan permen jeli substitusi sari buah plum 50% memperoleh rata-rata nilai 3,4 dan permen jeli substitusi sari buah plum memperoleh nilai 2,9. Dapat disimpulkan bahwa hasil uji hedonik menunjukkan jika permen jeli substitusi sari buah plum dapat diterima dan disukai oleh konsumen,

Tekstur

Tekstur menjadi hal yang sangat penting dalam pembuatan permen jeli. Hasil uji hipotesis pada aspek tekstur diperoleh bahwa terdapat Pengaruh aspek tekstur pada permen jeli substitusi sari buah plum. Permen jeli substitusi sari buah plum 75% memperoleh rata-rata nilai 4,4 dan permen jeli substitusi sari buah plum 50% memperoleh nilai rata-rata 3,2 sedangkan permen jeli substitusi sari buah plum 25% memperoleh rata-rata nilai 3,1. Hasil uji hedonik menunjukkan jika permen jeli substitusi sari buah plum dapat dtiterima dan disukai oleh konsumen.

Tekstur kekenyalan pada produk permen jeli merupakan hal yang harus diutamakan karena kekenyalan suatu produk permen jeli merupakan hasil yang diharapkan oleh konsumen.

2. Pembahasan Kualitas Fisik

Kekerasan

Hasil uji kualitas fisik kekerasan menunjukkan pada perlakuan masing-masing permen jeli terdapat perbedaan hasil kekerasan. Uji kualitas fisik kekerasan ini dilakukan dengan 3 kali pengulangan dengan hasil diantaranya, permen jeli dengan substitusi buah plum 50% memiliki nilai kekerasan yang terendah yaitu 653,33% sedangkan permen jeli substitusi buah plum 25% memiliki nilai kekerasan tertinggi yaitu 727,83% dan permen jeli substitusi sari buah plum 75% memiliki nilai 718,5%. Permen jeli dengan substitusi buah plum 50% memiliki nilai yang mendekati hasil uji kontrol yaitu 470,16%.

Uji kualitas fisik kekerasan dalam pembuatan permen jeli ini penting karena kekerasan merupakan indikator utama tekstur yang sangat memengaruhi kualitas sensorik, penerimaan konsumen, dan stabilisasi produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji hedonik yang telah dilakukan pengujian kepada 30 orang panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta untuk melakukan penilaian terhadap produk permen jeli substitusi buah plum, diketahui bahwa ketiga jenis perlakuan produk dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Hasil analisis produk permen jeli substitusi 75% memiliki nilai tertinggi pada kelima aspek yang diuji yaitu pada aspek warna, aroma, rasa permen jeli, rasa buah plum, dan tekstur permen jeli. Kemudian produk permen jeli substitusi 25% dan 50% menghasilkan nilai yang tidak jauh berbeda. Hasil dalam analisis hedonik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan konsumen lebih menyukai permen jeli substitusi sari buah plum 75% dalam semua aspek yang dinilai.

Berdasarkan hipotesis daya terima konsumen yang dilakukan menggunakan uji *Friedman* diketahui bahwa terdapat pengaruh substitusi buah plum pada pembuatan permen jeli substitusi buah plum. Kemudian penelitian dilanjutkan dengan menggunakan Uji *Tuckey's* untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok data penelitian untuk mengetahui variasi kelompok yang paling disukai diantara kelompok data yang telah di analisis. Hasil uji *Tuckey's* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok data yang dianalisis.

Berdasarkan hasil uji daya terima dan uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa permen jeli substitusi buah plum 75% paling disukai oleh panelis karena memiliki daya terima yang lebih baik pada aspek warna, aroma, rasa permen jeli, rasa buah plum, dan tekstur. Dan dari semua aspek yang dinilai, permen jeli dengan substitusi 75% memiliki nilai tertinggi dalam setiap aspek.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa permen jeli substitusi buah plum dapat direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut karena memiliki hasil yang baik dan dapat menambah nilai jual serta menambah potensi pemanfaatan pengolahan makanan menggunakan buah plum.

DAFTAR PUSTAKA

- Cano-Lamadrid, M., Calín Sánchez, Á., Clemente-Villaba, J., Hernández, F., Carbonell-Barrachina, Á. A., Sendra, E., & Wojdylo, A. (2020). *Quality parameters and consumer acceptance of jelly candies based on pomegranate juice "Mollar de Elche"*. *Foods*, 9(4), 516.
- Malik, I., (2010). Permen Jelly. Universitas Sumatera Utara.
- Nielsen, I.L., Finne, dkk., (2005) *Anthocyanins Increase Low Density Lipoprotein and Plasma Cholesterol and Do Not Reduce Atherosclerosis in Watanabe Heritable Hyperlipidemic rabbits*. *Molecular Nutrition and Food Research*.
- Pramudita, A., (2001). Suplementasi *Lactobacillus Aschidophilus* SNP-2 Pada Kembang Gula Tape Probiotik, Seminar Nasional Teknologi Pangan.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 3547-2-2008, Standar Mutu Permen Lunak , Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (14th ed.). Alfabeta
- Szczesniak AS. (2002). *Texture is A Sensory Property*. *Jof Food Quality and Preference* 13(2):215-225
- Xia, M., dkk. (2007) *Anthocyanin Prevent CD40- Activated Proinflammatory Singnaling in Endothelial Cells by Regulating Cholesterol Distribution*. American Heart Association.