



PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF MIXED MULBERRY (*Morus alba*) JAM AT DIFFERENT TEMPERATURES AND ALOE VERA (*Aloe vera*) CONCENTRATIONS

Amalia Ramadhan^{1*}, Fadjar Kurnia Hartati², Retnani Rahmiati³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo, Indonesia

*Email: amaliamadhamani571@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.14148>

Submit: 28-11-2024; Revised: 25-12-2024; Accepted: 29-12-2024; Published: 30-12-2024

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh suhu dan konsentrasi lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap mutu fisikokimia dan organoleptik selai mix murbei (*Morus alba*). Selai merupakan produk semi padat berbasis buah dan gula yang membutuhkan pengental untuk mencapai tekstur optimal. Lidah buaya dipilih sebagai alternatif bahan pengental alami karena kandungan polisakaridanya, seperti acemannan dan glukomannan, yang mampu membentuk gel, menggantikan pektin komersial yang mahal dan bergantung pada impor. Penelitian menggunakan metode kuantitatif eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), melibatkan empat perlakuan kombinasi konsentrasi lidah buaya (75 g dan 100 g) dan suhu pemasakan (70°C dan 85°C). Pengujian meliputi parameter fisikokimia seperti viskositas, kadar serat, dan vitamin C, serta uji organoleptik melibatkan 25 panelis untuk menilai kekentalan dan rasa. Data dianalisis menggunakan uji analisis sidik ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi konsentrasi lidah buaya 100 g dan suhu pemasakan 85°C menghasilkan selai dengan mutu terbaik, ditunjukkan oleh viskositas optimal, kadar serat yang tinggi, kandungan vitamin C yang terjaga, serta tingkat kesukaan panelis yang tinggi terhadap kekentalan dan rasa. Kesimpulan ini mendukung potensi lidah buaya sebagai bahan pengental alami yang ekonomis dan bernilai tambah untuk industri pangan.

Kata Kunci: pengental alami, lidah buaya, selai murbei, viskositas, organoleptik.

ABSTRACT: This study aims to determine the effects of temperature and Aloe vera concentration on the physicochemical and organoleptic properties of mixed mulberry (*Morus alba*) jam. Jam is a semi-solid fruit and sugar-based product that requires a thickening agent to achieve optimal texture. Aloe vera was selected as a natural thickening alternative due to its polysaccharide content, such as acemannan and glucomannan, which can form gels, replacing expensive and import-dependent commercial pectin. The research employed a quantitative experimental method with a Completely Randomized Design (CRD), involving four treatment combinations of Aloe vera concentration (75 g and 100 g) and cooking temperature (70°C and 85°C). The parameters tested included physicochemical properties such as viscosity, fiber content, and vitamin C levels, along with organoleptic evaluations involving 25 panelists to assess viscosity and taste. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and an effectiveness test to identify the best treatment. The results showed that the combination of 100 g Aloe vera concentration and a cooking temperature of 85°C produced the best-quality jam, characterized by optimal viscosity, high fiber content, preserved vitamin C levels, and high panelist preference for viscosity and taste. This conclusion highlights the potential of Aloe vera as a cost-effective and value-added natural thickening agent for the food industry.

Keywords: natural thickener, aloe vera, mulberry jam, viscosity, organoleptic.

How to Cite: Ramadhan, A., Hartati, F., & Rahmiati, R. (2024). Physicochemical and Organoleptic Properties of Mixed Mulberry (*Morus alba*) Jam at Different Temperatures and Aloe Vera (*Aloe vera*) Concentrations. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2531-2541. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.14148>



Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>



PENDAHULUAN

Industri pangan di Indonesia terus berkembang pesat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi makanan yang sehat dan bergizi. Di antara berbagai produk olahan pangan, selai menjadi salah satu pilihan yang populer. Selai merupakan produk awetan berbentuk semi padat yang dibuat dari campuran bubur buah dan gula (Safitri *et al.*, 2019), yang berfungsi sebagai makanan oles yang praktis dan lezat. Buah murbei (*Morus alba*) adalah salah satu buah yang memiliki potensi besar untuk diolah menjadi selai karena kandungan antioksidannya yang tinggi, khususnya antosianin dan vitamin C (Widyastuti & Sugiyanto, 2018). Senyawa bioaktif ini tidak hanya meningkatkan nilai gizi selai tetapi juga berkontribusi pada sifat pengawetan alami produk.

Pada proses pembuatan selai, bahan pengental memiliki peran penting dalam menentukan tekstur akhir. Secara tradisional, pektin komersial digunakan sebagai pengental karena kemampuan pembentukan gel yang efektif. Namun, pektin relatif mahal dan bergantung pada impor (Rahman *et al.*, 2020), sehingga kurang terjangkau bagi produsen skala kecil. Oleh karena itu, pencarian bahan pengental alami yang lebih ekonomis dan mudah didapat menjadi sangat penting. Lidah buaya (*Aloe vera*) muncul sebagai bahan pengental alami yang menjanjikan karena kandungan polisakaridanya, seperti acemannan dan glukomanan, yang memiliki kemampuan membentuk gel (Nurjanah *et al.*, 2021). Lidah buaya juga menambahkan manfaat nutrisi, termasuk antioksidan, vitamin, dan serat, sehingga menjadikannya bahan yang menarik untuk pengembangan pangan fungsional.

Penelitian menunjukkan bahwa gel yang dihasilkan dari Aloe vera memiliki sifat rheologis yang unik, termasuk perilaku *shear-thinning*, yang membuatnya sangat berguna dalam aplikasi makanan (Azari-Anpar *et al.*, 2017). Sifat ini memungkinkan gel untuk mengalir dengan mudah saat diberi tekanan, tetapi menjadi lebih kental saat tidak ada tekanan, menjadikannya ideal untuk digunakan dalam produk yang memerlukan konsistensi yang stabil (Sarker & Grift, 2021). Selain itu, Aloe vera juga dikenal memiliki sifat antimikroba yang signifikan, yang dapat meningkatkan daya simpan produk yang mengandungnya. Penelitian menunjukkan bahwa gel Aloe vera efektif melawan berbagai patogen, termasuk bakteri dan jamur, yang dapat merusak produk makanan (Song *et al.*, 2013). Sifat antimikroba ini tidak hanya bermanfaat untuk memperpanjang umur simpan produk, tetapi juga untuk meningkatkan keamanan konsumen (Zahra *et al.*, 2022).

Kualitas selai dipengaruhi pula oleh beberapa faktor, termasuk rasio bahan, suhu pemrosesan, dan jenis pengental yang digunakan. Suhu memegang peranan penting dalam proses pembentukan gel. Suhu yang terlalu tinggi dapat merusak polisakarida dan mengurangi kemampuan pembentukan gel, sedangkan suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan pembentukan gel yang tidak sempurna (Handayani *et al.*, 2020). Begitu pula, konsentrasi bahan pengental memengaruhi viskositas, stabilitas, dan atribut sensori dari selai. Tantangan yang dihadapi adalah menemukan kombinasi optimal antara suhu dan konsentrasi lidah buaya untuk mencapai mutu fisikokimia dan organoleptik yang diinginkan. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi lidah buaya dan suhu pemasakan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik selai mix murbei.

METODE

Bahan yang digunakan pada proses penelitian ini meliputi buah murbei yang didapatkan dari petani buah lumbung strawberry pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Dengan menggunakan bahan pendukung yang digunakan ialah lidah buaya, air, gula, dan lemon. Alat yang digunakan pada proses penelitian ini adalah timbangan analitik, sauce pan, spatula, bowl, cutting board, dan pisau. Alat yang digunakan untuk analisis mutu fisikokimia ini adalah oven, neraca analitik, cawan porselen, desikator, erlenmeyer, pipet, corong buncher, tanur, labu kjendahl, labu ukur, beaker glass, buret dan kertas saring.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terhadap 1 faktor perlakuan penambahan konsentrasi lidah buaya dan suhu pemasakan. Perlakuan konsentrasi lidah buaya dan suhu disajikan pada Tabel 1 dan formulasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Perlakuan Konsentrasi Lidah Buaya dan Suhu

Kode Perlakuan	Konsentrasi Lidah Buaya (gr)	Suhu (°C)
S1	75	70
S2	100	85
S3	75	85
S4	100	70

Tabel 2. Formulasi (Komposisi) Bahan

Bahan	S1	S2	S3	S4
Lidah buaya	75gr	75gr	100gr	100gr
Murbei	75gr	75gr	75gr	75gr
Gula	65gr	65gr	65gr	65gr
Air	30gr	30gr	30gr	30gr
Air lemon	5gr	5gr	5gr	5gr

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

- 1. Persiapan Bahan:** Siapkan lidah buaya dengan dua konsentrasi berbeda (75g dan 100g) serta suhu pemasakan yang bervariasi (70°C dan 85°C) sesuai kebutuhan pembuatan selai murbei. Selain itu, timbang bahan pendukung lainnya, seperti gula (75g), air (30g), air lemon (5g), dan murbei (75g).
- 2. Proses Pencucian dan Penghancuran Buah:** Cuci lidah buaya hingga bersih untuk menghilangkan getahnya, Kupas lidah buaya, dan ambil dagingnya. Setelah bersih, blender hingga halus. Lakukan hal yang sama dengan buah murbei; cuci hingga bersih dan blender hingga menjadi bubur.
- 3. Proses Pencampuran Bahan:** Campurkan semua bahan dalam sauce pan sebagai persiapan pemasakan.
- 4. Proses Pemasakan:** Masak campuran bahan dengan suhu yang telah ditentukan hingga mencapai tekstur selai yang diinginkan.
- 5. Proses Pendinginan:** Campurkan semua bahan dalam sauce pan sebagai persiapan pemasakan. Setelah tekstur selai sesuai, matikan api dan pindahkan ke bowl stainless. Biarkan selai dingin, kemudian simpan dalam jar kaca jika sudah dingin.
- 6. Penelitian Utama:** Pada penelitian utama Selai Murbei (*Morus alba*) terdapat 2 proses pembuatan yaitu: *pertama* adalah proses pembuatan bubur lidah buaya

sebagai bahan pengental alami, dan *kedua* adalah proses pembuatan bubur buah murbei dan pemasakan selai. Proses pembuatan pure lidah buaya (*Aloe vera*) dilakukan dengan tahapan: (a) persiapan lidah buaya; (b) pencucian lidah buaya; (c) pengupasan; (d) penghancuran. Sedangkan proses pembuatan selai murbei (*Morus Alba*) dan pencampuran semua bahan dilakukan dengan tahapan: (a) persiapan buah murbei; (b) pencucian; (c) penghancuran buah murbei; (d) pencampuran bahan pendukung (gula dan air lemon) dan pure lidah buaya; (e) pemanasan selai; (f) pendinginan.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan statistik parametrik melalui Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) dengan SPSS versi 24. Jika terdapat beda nyata pada perlakuan, dilakukan uji lanjut berdasarkan Koefisien Keragaman (KK) (Paiman, 2015):

KK < 5% : uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

KK 5-10% : uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

KK > 10% : uji Duncan

Data non-parametrik dari uji Organoleptik (rasa dan kekentalan) dianalisis menggunakan uji tingkat kesukaan/hedonik. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji Kruskal Wallis (Ayustaningwarno, 2014).

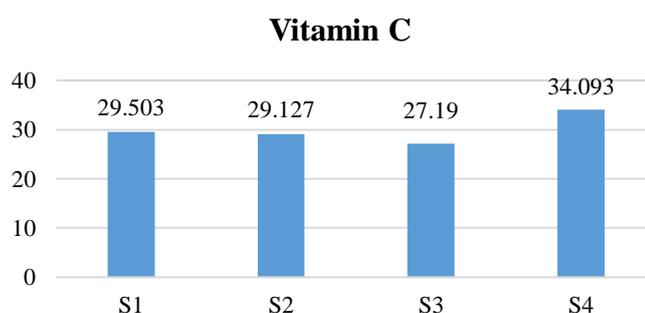
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Vitamin C

Berdasarkan perolehan Anlysis of Varians (ANOVA) kadar Vitamin C selai mix murbei diketahui bahwa proporsi lidah buaya dengan variasi konsentrasi dan suhu yang berbeda, menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,000 \leq 0,05$ yang artinya berpengaruh sangat nyata terhadap kadar vitamin C selai mix murbei sebagaimana disajikan pada Tabel 3 dan rata-rata kadar vitamin C selai mix murbei disajikan pada Gambar 1.

Tabel 3. Pengaruh Proporsi Konsentrasi Lidah Buaya dan Suhu Pemasakan dengan Selai Mix Murbei Terhadap Kadar Vitamin C

Perlakuan	Vitamin C
S1 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 70°C)	29.5
S2 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 85°C)	29.12
S3 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 70°C)	27.19
S4 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 85°C)	34.09
BNT 0,99%	tn (nyata)



Gambar 1. Histogram Kadar Vitamin C

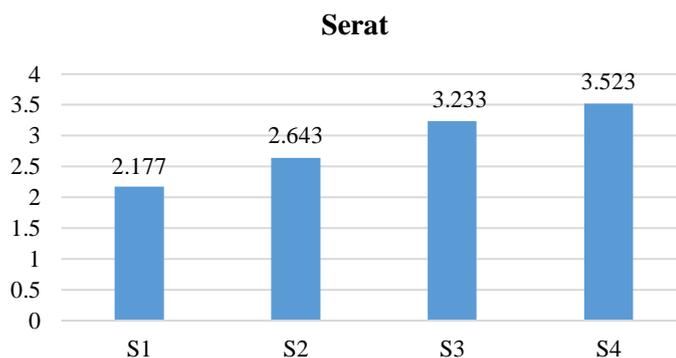
Berdasarkan data yang dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 1 di atas, maka diketahui bahwa penambahan lidah buaya dengan konsentrasi dan suhu yang semakin tinggi mengakibatkan perubahan kadar vitamin C. Hal ini sejalan dengan pendapat Yuanita dkk., (2021) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa penyimpanan makanan dalam kemasan yang terpapar sinar matahari UV berkontribusi terhadap degradasi vitamin C. Kadar vitamin C terendah diperoleh perlakuan proporsi kadar lidah buaya 100gr dan suhu pemasakan 70°C (S3) yaitu 27,19. berbeda nyata dengan kadar vitamin C dengan konsentrasi lidah buaya 100gr dan suhu pemasakan 85°C (S4) yaitu 34.09.

Uji Serat

Uji serat diartikan sebagian bentuk pengujian kandungan serat yang terdapat pada makanan, dilakukan dengan tujuan untuk memastikan kandungan nutrisi pada suatu pangan (Zaddana et al., 2021). Berdasarkan perolehan analisis of varians (ANOVA) diketahui bahwa penambahan lidah buaya dengan variasi konsentrasi dan suhu yang berbeda, menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,000 \leq 0,05$ yang artinya berpengaruh sangat nyata terhadap kadar serat selai mix murbei sebagaimana disajikan pada Tabel 4 dan rata-rata kadar serat selai mix murbei disajikan pada Gambar 2.

Tabel 4. Pengaruh Proporsi Konsentrasi Lidah Buaya dan Suhu Pemasakan dengan Selai Mix Murbei Terhadap Kadar Serat

Perlakuan	Serat
S1 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 70°C)	2.17
S2 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 85°C)	2.64
S3 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 70°C)	3.23
S4 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 85°C)	3.52
Duncan 20,14%	tn (nyata)



Gambar 2. Histogram Serat

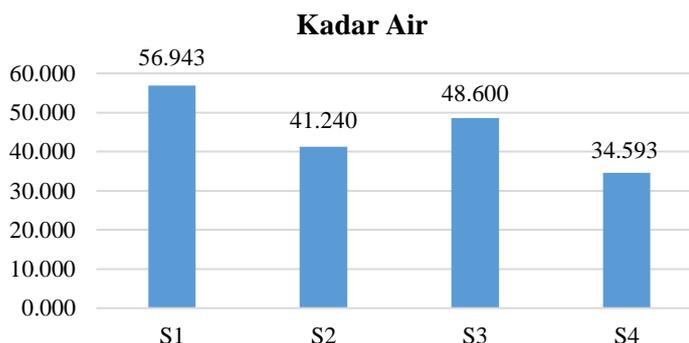
Berdasarkan data pada Tabel 4 dan Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa penambahan lidah buaya dengan konsentrasi dan suhu pemasakan berbedabeda mengakibatkan penurunan kadar serat. Kadar serat terendah diperoleh perlakuan proporsi kadar lidah buaya 75gr dan suhu pemasakan 70°C (S1) yaitu 2,17, berbeda nyata dengan kadar serat dengan konsentrasi lidah buaya 100gr dan suhu pemasakan 85°C (S4) yaitu 3.52.

Kadar Air

Kadar air dalam bahan pangan, yang dinyatakan dalam persentase, berperan penting dalam menentukan tingkat kesegaran dan masa simpan pangan. Selain itu, kadar air juga berkontribusi dalam menjaga konsistensi tekstur bahan pangan (Gaffar, 2017). Hasil Anlysis of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan lidah buaya dengan variasi konsentrasi dan suhu yang berbeda, menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,000 \leq 0,05$ yang artinya berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air pada selai mix murbei sebagaimana disajikan pada Tabel 5 dan rata-rata kadar air selai mix murbei disajikan pada Gambar 3.

Tabel 5. Pengaruh Proporsi Konsentrasi Lidah Buaya dan Suhu Pemasakan dengan Selai Mix Murbei Terhadap Kadar Air

Perlakuan	Kadar Air (%)
S1 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 70°C)	56.94
S2 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 85°C)	41.24
S3 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 70°C)	48.6
S4 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 85°C)	34.59
BNT 3,29%	tn (nyata)



Gambar 3. Histogram Kadar Air

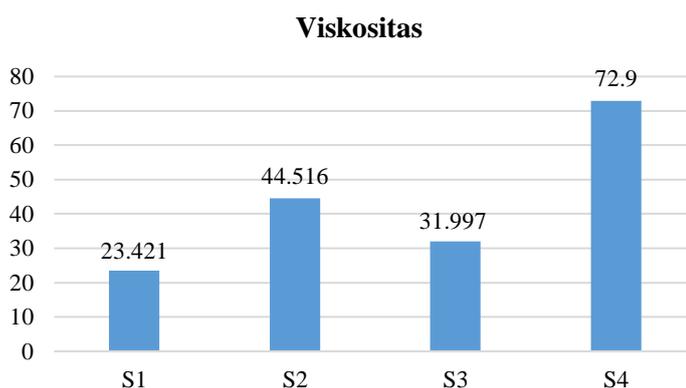
Berdasarkan data pada Tabel 5 dan Gambar 3 di atas dapat dilihat bahwa penambahan lidah buaya dengan konsentration dan suhu pemasakan berberbeda mengakibatkan penurunan kadar air. Kadar air terendah diperoleh perlakuan proporsi kadar lidah buaya 100gr dan suhu pemasakan 85°C (S4) yaitu 34.59, berbeda nyata dengan kadar air dengan konsentrasi lidah buaya 75gr dan suhu pemasakan 70°C (S1) yaitu 56.94.

Viskositas

Menurut SNI 3746:2008 tentang Selai Buah, viskositas merupakan salah satu parameter fisik penting yang menentukan mutu selai karena berkaitan dengan konsistensi dan kemampuan selai untuk dapat dioles dengan mudah pada permukaan roti. Hasil anlysis of varians (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan lidah buaya dengan variasi konsentrasi dan suhu yang berbeda, menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,000 \leq 0,05$ yang artinya berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat viskositas pada selai mix murbei sebagaimana disajikan pada Tabel 6 dan rata-rata tingkat viskositas selai mix murbei disajikan pada Gambar 4.

Tabel 6. Pengaruh Proporsi Konsentrasi Lidah Buaya dan Suhu Pemasakan dengan Selai Mix Murbei Terhadap Tingkat Viskositas

Perlakuan	Tingkat Viskositas
S1 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 70°C)	23.42
S2 (Konsentrasi lidah buaya 75gr : suhu pemasakan 85°C)	44.51
S3 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 70°C)	31.99
S4 (Konsentrasi lidah buaya 100gr : suhu pemasakan 85°C)	72.9
BNT 1,47%	tn (nyata)



Gambar 4. Histogram Viskositas

Berdasarkan data pada Tabel 6 dan Gambar 4 di atas bahwa penambahan lidah buaya dengan konsentrasi dan suhu pemasakan berbedabeda mengakibatkan perbedaan tingkat viskositas pada selai mix murbei. Tingkat viskositas terendah diperoleh perlakuan proporsi kadar lidah buaya 75gr dan suhu pemasakan 70°C (S1) yaitu 23.42, berbeda nyata dengan viskositas dengan konsentrasi lidah buaya 100gr dan suhu pemasakan 85°C (S4) yaitu 72.9.

Analisis Organoleptik Rasa

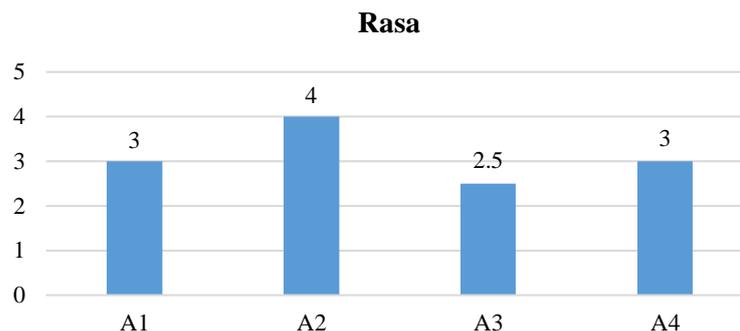
Berdasarkan hasil Uji Kruskal-Wallis pada rasa sampel menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,005 \leq 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antar masing-masing sampel, artinya perlakuan antar masing-masing sampel memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap rasa yang dihasilkan. Oleh karena nilai signifikansi menunjukkan 0,005 yang artinya lebih kecil dari 0,05, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan Mann Whitney U sebagaimana data yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tabel Hasil Uji Mann Whitney U Rasa

	S1 dan S2	S1 dan S3	S1 dan S4	S2 dan S3	S2 dan S4	S3 dan S4
Mann-Whitney U	2282.500	2437.000	2680.000	1962.500	2165.000	2552.500
Wilcoxon W	5132.500	5287.000	5530.000	4812.500	5015.000	5402.500
Z	-2.089	-1.485	-.528	-3.337	-2.560	-1.036
Sig. (2-tailed)	.037	.137	.598	.001	.010	.300

Berdasarkan hasil uji Mann Whitney U terhadap tingkat penerimaan panelis pada berbagai pasangan sampel, ditemukan bahwa sampel S1 dan S2 menunjukkan adanya perbedaan tingkat penerimaan panelis secara signifikan, dengan nilai signifikansi sebesar $0,037 (\leq 0,05)$. Sebaliknya, untuk pasangan S1 dan S3, serta S1

dan S4, tidak ditemukan perbedaan tingkat penerimaan yang signifikan, masing-masing dengan nilai signifikansi sebesar 0,137 dan 0,598 ($\geq 0,05$). Pasangan sampel S2 dan S3, serta S2 dan S4, menunjukkan adanya perbedaan tingkat penerimaan panelis secara signifikan, dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,001 dan 0,010 ($\leq 0,05$). Namun, untuk pasangan S3 dan S4, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,300 ($\geq 0,05$). Tingkat kesukaan rasa selai mix murbei disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5 Histogram Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

Berdasarkan data pada Tabel 7 dan Gambar 5 di atas, dapat disimpulkan bahwa sampel S2 memiliki perbedaan karakteristik yang signifikan dalam tingkat penerimaan panelis dibandingkan dengan sampel lainnya. Sebaliknya, sampel S1, S3, dan S4 cenderung memiliki tingkat penerimaan yang lebih serupa. Hal ini menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian yang lebih konsisten di antara sampel S1, S3, dan S4, sementara sampel S2 dianggap memiliki ciri khas yang lebih menonjol.

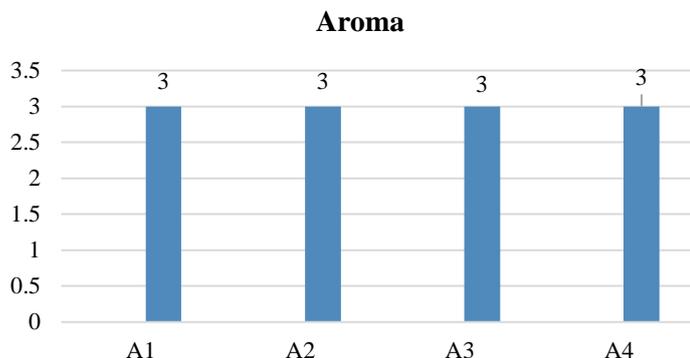
Analisis Organoleptik Aroma

Berdasarkan hasil Uji Kruskal-Wallis pada aroma sampel menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,904 \geq 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antar masing-masing sampel, artinya bahwa perlakuan antar masing-masing sampel tidak memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap aroma sampel yang dihasilkan. Data ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Proporsi lidah buaya dengan konsentrasi dan suhu pemasakan berbeda Terhadap Nilai Organoleptik Aroma Selai Mix Murbei

Indikator	Perlakuan	Mean Rank
Aroma	S1	147.6
	S2	150.7
	S3	156.0
	S4	147.6

Berdasarkan data pada Tabel 8 di atas, dihasilkan nilai signifikansi sebesar 0,904 yang artinya lebih besar dari 0,05 ($<0,05$) maka tidak perlu dilakukan uji lanjut dengan Mann Whitney U. Grafik aroma selai mix murbei disajikan pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6 Histogram Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

Berdasarkan data pada Gambar 6 di atas, menunjukkan bahwa seluruh panelis menyukai produk selai mix murbei. Hal ini mengindikasikan bahwa proporsi konsentrasi lidah buaya dan suhu pemasakan yang berbeda tidak mempengaruhi aroma yang dihasilkan.

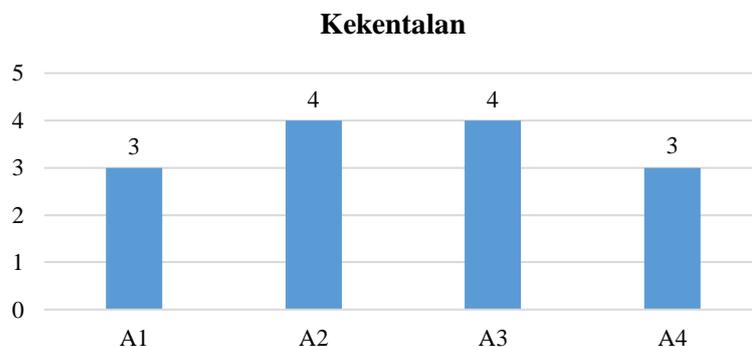
Analisis Organoleptik Kekentalan

Berdasarkan hasil Uji Kruskal-Wallis pada kekentalan sampel menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,259 \geq 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antar masing-masing sampel, artinya perlakuan antar masing-masing sampel tidak memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap kekentalan sampel yang dihasilkan. Data hasil analisis disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Proporsi Lidah Buaya dengan Konsentrasi dan Suhu Pemasakan Berbeda Terhadap Nilai Organoleptik Kekentalan Selai Mix Murbei

Indikator	Perlakuan	Mean Rank
Kekentalan	S1	135.0
	S2	152.1
	S3	160.0
	S4	154.7

Berdasarkan data pada Tabel 9 di atas, dihasilkan nilai signifikansi sebesar 0,259 yang artinya lebih besar dari 0,05 ($>0,05$) maka tidak perlu dilakukan uji lanjut dengan Mann Whitney U. Grafik kekentalan selai mix murbei sebagaimana disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Histogram Kesukaan Panelis Terhadap Kekentalan Sampel



Berdasarkan data pada Gambar 6 di atas, menunjukkan bahwa secara keseluruhan panelis menyukai kekentalan sampel yang dihasilkan. Walaupun secara data didapat bahwa kekentalan pada suhu 70°C dan 85°C sedikit memiliki perbedaan, tetapi hal itu tidak terlalu berpengaruh signifikan terhadap penilaian kekentalan oleh panelis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) penggunaan lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai bahan pengental alami dalam pembuatan selai mix murbei (*Morus alba*) memberikan hasil yang signifikan terhadap mutu fisikokimia dan organoleptik. (2) kombinasi konsentrasi lidah buaya 100 g dan suhu pemasakan 85°C terbukti menghasilkan selai dengan mutu terbaik, yang ditunjukkan oleh tingkat viskositas tertinggi sebesar 72.9%, kadar serat tertinggi sebesar 3,52%, dan kadar vitamin C yang tetap terjaga pada 34,09 mg/100g. (3) perlakuan dalam penelitian ini memperoleh tingkat penerimaan panelis yang sangat baik, khususnya pada rasa dan kekentalan. Dengan demikian, lidah buaya berpotensi sebagai alternatif pengental alami yang ekonomis dibandingkan pektin komersial, sekaligus memberikan nilai tambah berupa kandungan nutrisi yang tinggi.

SARAN

Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi stabilitas penyimpanan selai mix murbei yang menggunakan lidah buaya sebagai bahan pengental alami. Penelitian ini dapat mencakup pengujian terhadap pengaruh berbagai kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembapan, dan durasi penyimpanan, untuk memastikan mutu produk tetap terjaga. Selain itu, pengembangan formulasi selai dengan kombinasi bahan pengental alami lainnya, seperti agar-agar atau gelatin, dapat dilakukan untuk meningkatkan diversifikasi produk dan menjangkau preferensi konsumen yang lebih luas. Peningkatan jumlah panelis pada uji organoleptik juga perlu dipertimbangkan, karena hal ini dapat memberikan hasil yang lebih representatif terhadap preferensi konsumen. Hal ini penting untuk mendapatkan masukan yang lebih mendalam dan mendukung pengembangan produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Dr. Soetomo atas fasilitas laboratorium yang disediakan, kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan selama penelitian berlangsung, serta kepada seluruh panelis yang telah berpartisipasi dalam uji organoleptik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan industri pangan.

DAFTAR PUSTAKA

Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.



- Azari-Anpar, M., Payeinmahali, H., Garmakhany, A. D., & Mahounak, A. S. (2017). Physicochemical, Microbial, Antioxidant, And Sensory Properties of Probiotic Stirred Yoghurt Enriched With Aloe Vera Foliar Gel. *Journal of Food Processing and Preservation*, 41(5), e13209. <https://doi.org/10.1111/jfpp.13209>
- Gaffar, R., Lahming, L., & Rais, M. (2017). Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Mutu Selai Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3, 117-125.
- Handayani, D., Nugroho, A., & Santosa, H. (2020). Optimasi Suhu Pemanasan dalam Pembentukan Gel Polisakarida. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(3), 91-102.
- Johnson, P., & Brown, A. (2020). Fundamental Food Testing Methods. *Food Testing Methods*, 5(2), 23-35.
- Mahardani, O., M. & Yuanita, L. (2021). Efek Metode Pengolahan dan Penyimpanan Terhadap Kadar Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan. *UNESA Journal of Chemistry*, 1 (10), hal. 65 - 78.
- Nurjanah, S., Kartika, R., & Handayani, P. (2021). Karakteristik Gel Lidah Buaya dan Potensinya sebagai Bahan Pengental Alami. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2), 78-89.
- Paiman, P. (2015). *Perancangan Percobaan untuk Pertanian*. Yogyakarta: UPY Press.
- Rahman, A., Susanto, H., & Wijaya, R. (2020). Pektin sebagai Bahan Pengental: Sumber dan Aplikasinya dalam Industri Pangan. *Food Review Indonesia*, 16(1), 45-52.
- Safitri, M., Alfina, R., & Pratama, Y. (2019). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Buah: Review. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(3), 12-24.
- Sarker, A. & Grift, T. E. (2021). Bioactive Properties and Potential Applications of Aloe Vera Gel Edible Coating On Fresh And Minimally Processed Fruits And Vegetables: A Review. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 15(2), 2119-2134. <https://doi.org/10.1007/s11694-020-00802-9>
- Song, H., Jo, W., Song, N., Min, S. C., & Song, K. B. (2013). Quality Change of Apple Slices Coated Withaloe Veragel During Storage. *Journal of Food Science*, 78(6). <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12141>
- Widyastuti, N., & Sugiyanto, D. (2018). Kandungan Antioksidan dan Karakteristik Fisikokimia Buah Murbei. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 15(2), 108-115.
- Zaddana, C., Almasyuri, Sara, N., Tiara, O. (2021). Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu dan Kacang Merah sebagai Alternatif Selingan untuk Penderita Diabetes Melitus. 260-275. <https://doi.org/10.20473/amnt.v5i3>
- Zahra, N., Saeed, M., Nawaz, S., & Gulzar, E. (2022). Aloe vera Cookies Preparation, Nutritional Aspects, DPPH Assay and Physicochemical Assay. *Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research*, 57(2), 117-122. <https://doi.org/10.3329/bjsir.v57i2.60408>