

PREFERENSI TERHADAP SIRUP ASAM JAWA HERBAL BERDASARKAN PENILAIAN HEDONIK

Oleh

Annisa Nur'Aini^{1*}, Mauren Gita Miranti², Hanif Naufal Ahmi³, Fitri Komala Sari⁴, Aulia Bayu Yushila⁵, Sri Handajani⁶

¹ S1 Pariwisata, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

^{2,3,5,6} S1 Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

⁴ S1 Teknologi Pangan Hasil Pertanian, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

E-Mail: ¹annisanuraini@unesa.ac.id, ²maurenmiranti@unesa.ac.id,

³hanifahmi@unesa.ac.id, ⁴sarifitri@unesa.ac.id, ⁵auliayushila@unesa.ac.id,

⁶srihandajani@unesa.ac.id

Article History:

Received: 12-09-2025

Revised: 18-09-2025

Accepted: 15-10-2025

Keywords:

Sirup, Asam Jawa Herbal,
Penilaian Hedonik

Abstract: Sirup herbal berbahan dasar asam jawa memiliki potensi sebagai minuman fungsional yang praktis dan kaya manfaat. Produksi asam jawa di Indonesia tinggi, sementara diversifikasi produk berbasis bahan lokal masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh variasi formulasi terhadap penilaian hedonik panelis terlatih pada sirup herbal asam jawa. Tiga formulasi diuji dengan perbedaan konsentrasi asam jawa dipadukan kunyit, temulawak, serai, jahe merah, jahe emprit, secang, keningar, kapulaga, gula, madu, dan garam. Penilaian dilakukan oleh 50 panelis terlatih menggunakan skala hedonik 1-4 untuk atribut warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan pada warna dan rasa, sementara aroma relatif stabil antar formulasi. Formulasi SA02 memperoleh skor tertinggi pada keseluruhan atribut, menunjukkan keseimbangan optimal antara warna, aroma, dan rasa yang paling disukai panelis. Temuan menegaskan bahwa pengaturan proporsi bahan, khususnya asam jawa, sangat penting dalam menghasilkan sirup herbal harmonis secara sensoris. Penelitian ini memberikan panduan bagi pengembangan produk sirup herbal berbasis bahan lokal, mempertahankan citarasa tradisional sekaligus memiliki daya tarik sensori tinggi.

PENDAHULUAN

Asam jawa (*Tamarindus indica* L.) merupakan tanaman tahunan yang banyak dibudidayakan masyarakat Indonesia, terutama di Jawa Tengah, Jawa Timur, serta beberapa wilayah Nusa Tenggara. Kesesuaian iklim tropis membuat produktivitas tanaman ini cukup tinggi. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), volume produksi asam jawa kering di Indonesia melebihi 150 ribu ton per tahun. Ketersediaan komoditas tersebut sangat besar, namun pemanfaatannya masih didominasi oleh konsumsi rumah tangga sebagai

bumbu masakan dan ramuan jamu tradisional. Tingkat diversifikasi produk berbasis asam jawa di sektor industri masih rendah, sehingga potensi peningkatan nilai tambah belum tergarap optimal.

Upaya pengembangan produk turunan asam jawa melalui inovasi pangan fungsional perlu dilakukan agar pemanfaatan komoditas tersebut lebih luas. Pengolahan menjadi sirup dipandang sebagai strategi yang tepat karena memberikan berbagai keuntungan. Produk berbentuk cair relatif mudah digunakan, dapat diencerkan dengan air panas maupun dingin, serta mempunyai daya simpan lebih panjang akibat tingginya kandungan gula yang sekaligus berfungsi sebagai pengawet alami. Sirup juga lebih praktis didistribusikan serta lebih sesuai dengan pola konsumsi masyarakat urban dibandingkan rebusan jamu konvensional. Selain itu, bentuk cair memungkinkan formulasi dengan kombinasi berbagai bahan herbal sehingga mampu meningkatkan rasa sekaligus manfaat kesehatan.

Bahan herbal yang digunakan dalam pembuatan sirup ini diantaranya yaitu, kunyit, temulawak, serai, jahe, secang, kapulaga, dan keningar. Kunyit (*Curcuma longa*) diketahui mengandung kurkumin yang bersifat antiinflamasi serta antioksidan, sekaligus memberikan warna kuning alami yang menarik. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) memiliki senyawa aktif xanthorrhizol yang berkhasiat melindungi fungsi hati dan mendukung kesehatan saluran cerna. Serai (*Cymbopogon citratus*) kaya sitral yang berperan sebagai antibakteri sekaligus memberikan aroma segar. Jahe merah maupun jahe empit memberikan sensasi pedas hangat melalui senyawa gingerol dan shogaol, sekaligus berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian Susilo et al. (2011) menunjukkan bahwa kombinasi kunyit, jahe, dan asam jawa dalam minuman fungsional menghasilkan profil rasa yang disukai serta aktivitas antioksidan tinggi. Selain itu, secang (*Caesalpinia sappan*) digunakan karena mengandung brazilin dan antosianin yang memberikan warna merah alami dan memiliki efek antioksidan. Keningar ditambahkan untuk memperkaya aroma khas, sedangkan kapulaga (*Amomum cardamomum*) memberikan aroma harum yang meningkatkan kompleksitas sensori. Madu ditambahkan sebagai pemanis alami sekaligus memberikan sifat antibakteri. Gula pasir dipakai untuk menstabilkan rasa dan kekentalan, sementara garam berfungsi menyeimbangkan cita rasa. Kombinasi bahan tersebut diharapkan menghasilkan sirup yang tidak hanya memiliki cita rasa khas, tetapi juga menyumbang manfaat kesehatan.

Minuman berbahan dasar herbal memiliki akar budaya yang kuat dalam tradisi masyarakat Indonesia. Produk jamu, seperti kunyit asam, wedang jahe, dan wedang uwuh telah lama dikonsumsi sebagai minuman kesehatan. Walaupun masih populer, bentuk rebusan jamu kurang praktis untuk gaya hidup masyarakat modern. Sirup herbal menjadi alternatif inovatif yang tetap melestarikan tradisi, namun lebih mudah diterima generasi muda karena cara penyajian lebih praktis.

Penilaian terhadap penerimaan konsumen perlu dilakukan pada produk baru berbasis herbal. Uji hedonik merupakan metode yang paling sesuai untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap atribut sensoris seperti warna, aroma, rasa, dan kesan keseluruhan. Menurut Lawless dan Heymann, pengujian hedonik efektif untuk memetakan kesukaan konsumen. Hasil penelitian Rusdianto terhadap sirup bunga mawar menunjukkan bahwa atribut rasa dan aroma menjadi faktor dominan dalam menentukan penerimaan. Prinsip serupa dapat diterapkan pada produk sirup asam jawa herbal sehingga diketahui formula paling disukai oleh konsumen.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat kesukaan konsumen terhadap tiga variasi formula sirup asam jawa herbal. Komposisi formula mencakup asam jawa sebagai bahan utama, dipadukan dengan kunyit, temulawak, sereh, jahe merah, jahe emprit, gula pasir, madu, garam, secang, keningar, dan kapulaga. Kajian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan produk minuman fungsional berbasis bahan lokal. Hasil penelitian juga dapat mendukung peningkatan pemanfaatan komoditas asam jawa yang produksinya melimpah tetapi pemanfaatan industri masih terbatas.

LANDASAN TEORI

Sirup Asam Jawa sebagai Produk Herbal

Tamarindus indica L., atau asam jawa, merupakan tanaman tahunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia, khususnya di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan beberapa wilayah Nusa Tenggara. Tanaman ini memiliki potensi sebagai bahan baku produk minuman fungsional karena kandungan nutrisi dan manfaat kesehatannya. Namun, diversifikasi produk berbasis asam jawa di sektor industri masih rendah sehingga potensi peningkatan nilai tambah belum tergarap optimal.

Asam jawa mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol dan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi, yang berpotensi memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen. Namun, pemanfaatan asam jawa sebagai bahan baku minuman fungsional masih terbatas, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan produk sirup asam jawa yang memiliki kualitas sensori yang baik dan diterima oleh konsumen.

Penilaian Hedonik dalam Evaluasi Sensoris

Penilaian hedonik digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap atribut sensori produk, seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur. Metode ini efektif untuk menilai kualitas produk dan menentukan penerimaan panelis terlatih terhadap formulasi yang diuji. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penilaian hedonik dapat digunakan untuk menemukan formulasi yang paling diterima, baik pada produk berbasis tamarind maupun minuman herbal lainnya.

Metode penilaian hedonik melibatkan panelis terlatih yang memberikan penilaian berdasarkan skala numerik terhadap atribut sensori produk. Hasil dari penilaian ini dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas produk dan menentukan preferensi konsumen terhadap produk tersebut. Dalam konteks pengembangan sirup herbal berbasis asam jawa, penilaian hedonik dapat membantu dalam menentukan formulasi yang paling diterima oleh panelis terlatih.

Preferensi Panelis terhadap Produk Herbal

Preferensi panelis terhadap produk herbal dipengaruhi oleh kualitas sensori, persepsi terhadap bahan alami, dan manfaat kesehatan. Panelis terlatih cenderung memberikan penilaian yang lebih konsisten dan objektif, sehingga hasil uji hedonik dapat menjadi acuan pengembangan sirup herbal yang memiliki keseimbangan antara rasa, aroma, dan warna.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa atribut sensori seperti rasa manis, aroma khas, dan warna yang menarik dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap produk herbal. Selain itu, persepsi terhadap manfaat kesehatan yang ditawarkan oleh produk herbal juga mempengaruhi preferensi panelis. Oleh karena itu, penting untuk memahami atribut

sensori yang mempengaruhi preferensi panelis dalam pengembangan produk sirup herbal berbasis asam jawa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dalam bidang pangan dan gizi yang berfokus pada pengembangan produk sirup asam jawa herbal dengan penambahan bahan herbal tradisional. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan pendekatan perlakuan. Desain penelitian yang diterapkan adalah *Posttest-Only Control Design*. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi tingkat kesukaan terhadap tiga formulasi sirup asam jawa herbal. Formulasi dibuat menggunakan asam jawa sebagai bahan utama yang dipadukan dengan kunyit, temulawak, serai, jahe merah, jahe emprit, secang, keningar, kapulaga, serta tambahan gula pasir, madu, dan sedikit garam sebagai penyeimbang rasa.

Tabel 1. Komposisi Bahan Sirup Asam Jawa

Nama Bahan	Formulasi			
	SA01	SA02	SA03	Satuan
Asam jawa	350	250	150	gram
Kunyit	200	200	200	gram
Temulawak	125	125	125	gram
Sereh	200	200	200	gram
Jahe merah	50	50	50	gram
Jahe Emprit	200	200	200	gram
Gula pasir	2000	2000	2000	gram
Madu	50	50	50	gram
Garam	10	10	10	gram
Secang	75	75	75	gram
Keningar	25	25	25	gram
Kapulaga	8	8	8	gram
Air	1,8	1,8	1,8	liter

Sumber: Dokumen Pribadi

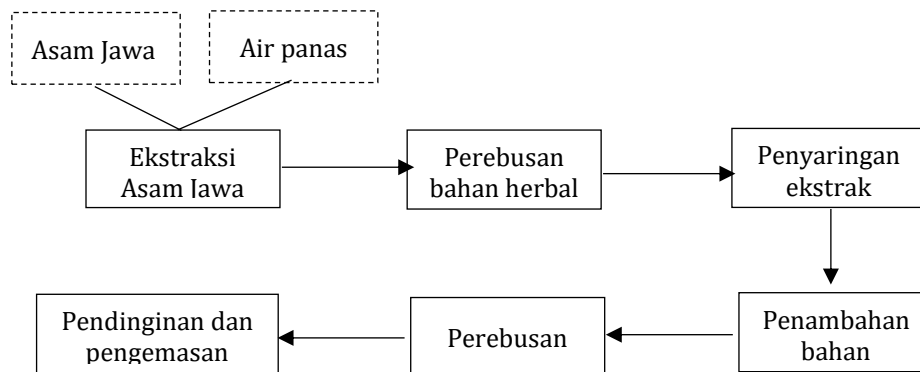
Pengumpulan data dilakukan melalui uji hedonik dengan melibatkan 50 panelis yang terdiri atas dosen dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga. Panelis dipilih karena memiliki latar belakang keilmuan di bidang kuliner dan diharapkan mampu memberikan penilaian sensoris yang lebih konsisten dan objektif. Penilaian dilakukan terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Skala yang digunakan adalah skala hedonik 4 poin, dengan kriteria 1 = tidak suka, 2 = agak suka, 3 = suka, dan 4 = sangat suka.

Tabel 2. Instrumen Pengambilan Data

No.	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1	Warna (penilaian terhadap kecerahan, kejernihan, dan daya tarik visual)				
2	Aroma (kekuatan, kesegaran, dan kesesuaian aroma herbal)				
3	Rasa (keseimbangan manis-asam, aftertaste, kemantapan rasa)				
4	Keseluruhan (kesan umum dan kecenderungan untuk mengonsumsi/ merekomendasikan)				

Sumber: Dokumen Pribadi

Tahapan pembuatan sirup meliputi: (1) ekstraksi asam jawa dengan merendam daging buah dalam air panas kemudian menyaringnya untuk memperoleh sari; (2) perebusan bahan herbal berupa kunyit, temulawak, jahe merah, jahe emprit, serai, secang, keningar, dan kapulaga hingga menghasilkan ekstrak pekat; (3) penyaringan ekstrak herbal dan pencampuran dengan sari asam jawa; (4) penambahan gula pasir, madu, dan sedikit garam; (5) perebusan campuran hingga mencapai kekentalan sirup; (6) pendinginan dan pengemasan dalam botol. Proses pembuatan sirup asam jawa herbal tersaji pada diagram alur berikut.



Gambar 1. Alur Tahapan Pembuatan Sirup Asam Jawa

Tiga formulasi diuji dengan variasi konsentrasi asam jawa terhadap ekstrak herbal. Formula 1 memiliki konsentrasi asam jawa paling tinggi, Formula 2 menggunakan perbandingan seimbang antara asam jawa dan ekstrak herbal, sedangkan Formula 3 menggunakan konsentrasi asam jawa lebih rendah dengan komposisi herbal lebih tinggi. Data hasil uji hedonik dianalisis menggunakan Analisis Varians Satu Arah (ANOVA) untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antar formulasi pada setiap atribut sensoris. Uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) digunakan apabila terdapat perbedaan signifikan. Analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji ANAVA satu arah (*One Way ANOVA*) digunakan untuk mengetahui pengaruh perbedaan formulasi terhadap tingkat kesukaan panelis pada masing-masing atribut sensori.

Hasil Analisis Warna Sirup

el 3. Hasil Uji Anava Warna Sirup

Dependent Variable: Warna Sirup

Source	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	48	1.662	3.022	.000
Intercept	1	2261.005	4111.822	.000
Sampel	3	11.005	20.014	.000
Panelis	45	1.039	1.889	.003
Error	135	.550		
Total	184			
Corrected Total	183			

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai $F_{hitung} = 20,014$ dengan signifikansi ($Sig.$) = 0,000 untuk faktor *sampel*. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kesukaan warna sirup antara berbagai sampel (SA01, SA02, dan SA03). Hal ini berarti bahwa penilaian antar panelis memiliki variasi yang cukup nyata, meskipun relatif kecil dibanding pengaruh perbedaan sampel.

Tabel 4. Uji Duncan Warna Sirup

Sampel	N	Subset		
		1	2	3
SA03	50	3.00		
SA02	50			3.63
SA01	50		3.34	

Sumber: SPSS 25

Ketiga sampel tidak berada dalam subset yang sama, maka dapat disimpulkan bahwa setiap sampel memiliki perbedaan nyata dalam tingkat kesukaan warna sirup. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada SA02 (3,63), yang berarti sirup dengan kode SA02 memiliki warna yang paling disukai oleh panelis.

Hasil Analisis Aroma Sirup

Tabel 5. Hasil Uji Anava Warna Sirup

Dependent Variable: Aroma Sirup				
Source	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	48	1.238	1.850	.003
Intercept	1	2062.261	3082.224	.000
Sampel	3	1.058	1.581	.197
Panelis	45	1.250	1.868	.003
Error	135	.669		
Total	184			
Corrected Total	183			

Sumber: SPSS 25

Hasil uji *Between-Subjects Effects* (ANOVA dua arah) menunjukkan bahwa secara keseluruhan, model yang mencakup faktor sampel sirup (SA01, SA02, dan SA03) serta panelis memberikan pengaruh yang signifikan terhadap skor penilaian aroma ($F = 1,850$; $Sig. = 0,003$). Nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,397$) menunjukkan bahwa sebesar 39,7% variasi skor aroma dapat dijelaskan oleh kedua faktor tersebut, sedangkan sisanya sebesar 60,3% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diamati dalam penelitian ini, seperti kondisi penciuman, suhu lingkungan, dan pengalaman sensori panelis. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga formulasi sirup asam jawa herbal (SA01, SA02, dan SA03) memiliki karakteristik aroma yang relatif serupa menurut panelis.

Tabel 6. Hasil Uji Duncan Aroma Sirup

Sampel	N	Subset
		1
SA03	46	3.17
SA02	46	3.28
SA01	46	3.41

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan hasil Uji Duncan untuk atribut aroma sirup, seluruh sampel (SA01, SA02, dan SA03) berada dalam subset yang sama (subset 1). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata (signifikan) di antara ketiga sampel dalam hal kesukaan aroma sirup.

Hasil Analisis Rasa Sirup

Tabel 7. Hasil Uji Anava Rasa Sirup

Dependent Variable: Rasa Sirup				
Source	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	48	2.433	2.929	.000
Intercept	1	1741.065	2095.758	.000
Sampel	3	17.283	20.803	.000
Panelis	45	1.443	1.737	.008
Error	135	.831		
Total	184			
Corrected Total	183			

Sumber : SPSS 25

Nilai signifikansi (Sig.) untuk faktor Sampel = 0,000 < 0,05, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antar sampel sirup dalam hal rasa. Dengan kata lain, perbedaan formulasi (SA01, SA02, SA03) memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian rasa sirup oleh panelis.

Tabel 8. Uji Duncan Rasa Sirup

Sampel	N	Subset		
		1	2	3
SA03	50	2.33		
SA02	50			3.54
SA01	50		3.22	

Sumber : SPSS 25

Uji Duncan digunakan untuk mengetahui perbedaan nyata antar kelompok sampel setelah hasil uji anava menunjukkan adanya perbedaan signifikan (Sig. < 0,05). sampel SA02 memperoleh nilai rata-rata tertinggi (3.54), menunjukkan bahwa panelis menilai rasa sirup SA02 paling disukai atau memiliki keseimbangan rasa terbaik dibandingkan dua sampel lainnya. Sebaliknya, Sampel SA03 dengan nilai rata-rata terendah (2.33) menunjukkan bahwa rasa pada sirup ini paling kurang disukai atau paling lemah dalam aspek citarasa.

Hasil Analisis Keseluruhan Sirup

Tabel 9. Hasil Uji Anava Keseluruhan Sirup

Source	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	48	1.527	2.489	.000
Intercept	1	1995.848	3252.221	.000
Sampel	3	10.384	16.921	.000
Panelis	45	.937	1.526	.034
Error	135	.614		
Total	184			
Corrected Total	183			

Sumber : SPSS 25

Nilai signifikansi (Sig.) = 0.000 < 0.05, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar sampel sirup terhadap penilaian keseluruhan (*overall acceptance*). Artinya, formulasi yang berbeda (SA01, SA02, SA03) mempengaruhi tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap produk sirup herbal asam jawa.

Tabel 10. Hasil Uji Duncan Keseluruhan

Sampel	N	Subset		
		1	2	3
SA03	50	2.74		
SA02	50			3.52
SA01	50		3.35	

Sumber : SPSS 25

Hasil uji Duncan pada variabel keseluruhan (*overall acceptance*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antar tiga formulasi sirup asam jawa herbal yang diuji, yaitu SA01, SA02, dan SA03. Berdasarkan nilai rata-rata pada tabel, sampel SA03 memperoleh skor terendah (2,74) dan masuk ke dalam subset 1. sampel SA02 memperoleh nilai rata-rata tertinggi (3,52) dan termasuk dalam subset 3, menandakan bahwa sirup ini merupakan produk paling disukai secara keseluruhan. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi bahan dan proporsi pada SA02 menghasilkan citarasa dan aroma yang paling seimbang serta memberikan pengalaman sensori yang paling menyenangkan bagi panelis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa variasi formulasi bahan dalam pembuatan sirup memiliki pengaruh signifikan terhadap persepsi panelis terhadap warna, aroma, rasa, serta penerimaan keseluruhan produk. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan komposisi bahan utama maupun tambahan, seperti konsentrasi asam jawa, gula, dan bahan perisa alami, dapat memunculkan perubahan karakteristik sensori yang nyata. Pada aspek warna, pengujian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar sampel. Warna merupakan faktor penting dalam menentukan penerimaan awal konsumen terhadap minuman. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh variasi konsentrasi bahan alami yang mengandung pigmen fenolik atau antosianin, serta oleh proses pemanasan selama produksi. Intensitas warna pada minuman berbahan alami sangat bergantung pada konsentrasi pewarna alami dan interaksi dengan bahan lain selama pemrosesan, yang berdampak pada persepsi visual konsumen terhadap daya tarik produk. Aroma tidak menunjukkan perbedaan yang

signifikan antar sampel, menunjukkan bahwa komponen volatil yang berperan dalam aroma relatif stabil di berbagai formulasi. Komponen volatil dalam bahan herbal cenderung bertahan pada rentang formulasi tertentu, terutama ketika bahan utamanya seragam. Namun, variasi kecil tetap bisa muncul akibat perbedaan teknik pencampuran atau pemanasan, yang dapat memengaruhi intensitas aroma. Pada aspek rasa, terdapat perbedaan signifikan antar sampel. Rasa menjadi atribut utama dalam menentukan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk minuman. Perbedaan ini kemungkinan muncul dari variasi keseimbangan antara rasa manis, asam, dan sedikit pahit yang berasal dari bahan alami seperti asam jawa dan gula. Rasio bahan herbal terhadap pemanis berpengaruh langsung terhadap persepsi rasa akhir, yang kemudian menentukan tingkat penerimaan konsumen.

Uji penerimaan keseluruhan memperlihatkan bahwa formulasi yang seimbang antara warna, aroma, dan rasa cenderung memperoleh penilaian lebih tinggi. Penerimaan keseluruhan konsumen terhadap minuman fungsional meningkat ketika atribut sensori harmonis dan tidak ada dominasi rasa atau warna tertentu yang mengurangi keseimbangan persepsi. Pengembangan sirup herbal atau alami bergantung pada proporsi bahan yang mampu menciptakan sinergi antara warna, aroma, dan rasa. Hal ini sejalan dengan Rasid & Ratnaningsih (2023), yang menyatakan bahwa modifikasi komposisi bahan alami, baik dari segi kadar bahan utama maupun jenis pemanis, memengaruhi penerimaan sensori produk minuman tradisional berbasis rempah.

KESIMPULAN

Variasi formulasi sirup asam jawa memiliki pengaruh signifikan terhadap penerimaan panelis terlatih pada atribut sensori. Warna sirup terbukti berbeda nyata antar formulasi, menunjukkan bahwa konsentrasi bahan utama dan tambahan memengaruhi daya tarik visual produk. Aroma sirup relatif stabil di seluruh formulasi, meskipun sedikit variasi dapat muncul akibat perbedaan proses pencampuran atau pemanasan. Perbedaan rasa yang signifikan terlihat pada variasi proporsi asam jawa terhadap bahan herbal lain, yang memengaruhi keseimbangan antara rasa manis, asam, dan pahit. Formulasi SA02 memperoleh skor tertinggi pada atribut keseluruhan, menandakan bahwa proporsi bahan pada formulasi ini mampu menciptakan harmoni sensori terbaik dan paling disukai oleh panelis terlatih. Temuan ini menegaskan pentingnya pengaturan komposisi bahan, khususnya asam jawa, untuk menghasilkan sirup herbal yang seimbang secara sensoris. Secara praktis, penelitian ini memberikan panduan bagi pengembangan produk sirup herbal berbasis bahan lokal yang mempertahankan citarasa tradisional sekaligus memiliki daya tarik tinggi bagi panelis berpengalaman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia 2022. BPS RI. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ1IzEw/statistik-tanaman-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-indonesia.html>
- [2] Avista, N. B., Pratiwi, I. D. P. K., & Sri Wiadnyani, A. A. I. W. (2023). Pengaruh Konsentrasi Asam Jawa (Tamarindus Indica L.) Terhadap Karakteristik Permen Keras Rendah

- Kalori. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA), 12(4), 1008–1018. <https://doi.org/10.24843/itepa.2023.v12.i04.p18>
- [3] Rusdianto, A. N., Fikri, K., & Lestari, A. (2024). Formulasi dan uji sensoris sirup bunga mawar (*Rosa damascena* Mill.). Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi Indonesia, 4(2), 140–149.
- [4] Susilo, A., Hermanto, S., & Budijanto, S. (2011). Optimasi Formulasi Minuman Fungsional Campuran Kunyit, Jahe, Dan Asam Jawa Menggunakan Metode Mixture Design. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 22(1), 42–48. <https://doi.org/10.6066/jtip.2011.22.1.42>
- [5] Rahmat, E. (2021). Javanese Turmeric (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb). International Journal of Medicinal Plants and Natural Products, 7(3), 10–17.
- [6] Estiasih, T., Ahmadi, K., Putri, W. D. R., & Rahmawati, Y. (2025). Indonesian Traditional Herbal Drinks: Diversity, Processing, And Health Benefits. Journal of Ethnic Foods, 12(1),
- [7] Prasetyo, B. (2018). Stabilitas Sediaan Jamu Kunyit-Asam dengan Variasi Penambahan Asam Jawa Dan Jeruk Nipis. Indonesian Journal of Pharmaceutical Therapy, 1(2), 82–90.
- [8] Lawless, H. T., & Heymann, H. (2022). Sensory Evaluation Of Food: Principles And Practices (3rd Ed). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1767-9>
- [9] Adeola, A. A., & Aworh, O. (2010). Development and sensory evaluation of an improved beverage from Nigeria's tamarind (*Tamarindus indica* L.) fruit. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development, 10(9), 4079–4092. <https://www.academia.edu/47434183>
- [10] Lima, R. S., de Medeiros, A. C., & Bolini, H. M. A. (2021). Sucrose replacement: A sensory profile and time-intensity analysis of a tamarind functional beverage with artificial and natural non-nutritive sweeteners. Journal of the Science of Food and Agriculture, 101(2), 593–602. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32683712>
- [11] Hapsari, D. R., et al. (2025). Karakteristik Sensori dan Kimia Minuman Susu Flakes Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Pewarna Alami Buah Naga. Jurnal Ilmiah Pangan Halal, 7(2).
- [12] Sariat, N., et al. (2024). Aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional berbahan dasar kulit buah manggis dan jahe merah. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan.
- [13] Lestari, Y. N. (2021). Pengembangan produk dan uji sensori “Serbat Herbal” sebagai minuman peningkat daya tahan tubuh. Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman, 5(1).
- [14] Amelia, D., et al. (2023). Karakteristik sensori dan kandungan logam berat minuman fungsional okra-jahe dengan berbagai jenis pemanis. Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan. https://jurnal.usahid.ac.id/index.php/teknologi_pangan/article/view/181