

ANALISA KUALITAS KEFIR SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN PUREE UBI JALAR UNGU

(Quality Analysis Of Cow Milk Kefir With Addition Of Purple Sweet Potato Puree)

Miftah Al Fattaah¹, Anni Faridah*², Yuliana³, Sari Mustika⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, e-mail: faridah.anni@fpp.unp.ac.id

ABSTRACT

*Kefir is a fermented milk product characterized by a tangy, slightly alcoholic, and carbonated profile, produced through the symbiotic activity of lactic acid bacteria and yeasts. It naturally contains probiotics that exert beneficial effects on health. The anthocyanins present in purple sweet potato (*Ipomoea batatas L.*) exhibit prebiotic potential. This study aimed to evaluate the organoleptic quality of kefir supplemented with purple sweet-potato purée. A single-factor completely randomized design was employed, comprising four treatments (0 %, 15 %, 20 %, and 25 %) with three replications. Thirty trained panelists from the Family Welfare Education Study Program, Universitas Negeri Padang, assessed color, aroma, texture, flavor, and overall acceptance. Data were analyzed by one-way ANOVA followed by Duncan's multiple-range test ($\alpha = 0.05$). Results revealed that purée concentration significantly ($p < 0.05$) influenced purple color intensity, whereas aroma, texture, and flavor remained unaffected. The 25 % (X_3) treatment yielded the best overall sensory profile. Consequently, supplementation of cow's-milk kefir with 25 % purple sweet-potato purée can be recommended to produce an attractively colored, probiotic beverage with high consumer acceptability.*

Keyword: Kefir, Purple Sweet Potato Puree, Addition, Sensory Quality

ABSTRAK

Kefir adalah produk susu fermentasi yang memiliki ciri khas rasa asam, sedikit mengandung alkohol, dan berkarbonasi, dihasilkan melalui aktivitas simbiotik bakteri asam laktat dan khamir. Kefir secara alami mengandung probiotik yang memberikan efek positif bagi kesehatan. Antosianin yang terdapat dalam ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) menunjukkan potensi prebiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas organoleptik kefir yang disuplementasi dengan puree ubi jalar ungu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak lengkap faktor tunggal, terdiri atas empat perlakuan (0%, 15%, 20%, dan 25%) dengan tiga kali ulangan. Tiga puluh panelis terlatih dari Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Universitas Negeri Padang, menilai warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Data dianalisis menggunakan ANOVA satu arah dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan ($\alpha = 0,05$). Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi puree secara signifikan ($p < 0,05$) memengaruhi intensitas warna ungu, sedangkan aroma, tekstur, dan rasa tidak terpengaruh. Perlakuan 25% (X_3) menghasilkan profil sensori keseluruhan terbaik. Dengan demikian, suplementasi kefir susu sapi dengan puree ubi jalar ungu 25% dapat direkomendasikan untuk menghasilkan minuman probiotik berwarna menarik dengan tingkat penerimaan konsumen yang tinggi.

Kata kunci: Kefir, Puree Ubi Jalar Ungu, Penambahan, Kualitas Sensori

How to Cite: Miftah Al Fattaah¹, Anni Faridah*², Yuliana³, Sari Mustika⁴. 2025. Analisa Kualitas Kefir Susu Sapi Dengan Penambahan Puree Ubi Jalar Ungu. Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi, Vol 6 (2): pp. 300-307, DOI: 10.24036/jptbt.v6i3.26948



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

Susu merupakan sumber protein, lipid, vitamin, mineral dan probiotik alami yang memenuhi kebutuhan gizi makro-mikro manusia (Arief et al., 2018). Sayangnya, susu rentan terhadap kontaminasi bakteri pembusuk seperti *Bacillus*, *Micrococcus* dan *Pseudomonas* yang menurunkan nilai nutrisi serta

keamanan pangan. Salah satu solusi adalah fermentasi dengan butiran kefir. Agregat atau gumpalan kefir yang memuat konsorsium *Lactobacillus*, *Streptococcus* dan *Saccharomyces* (Otlés & Çağındı, 2003). Produk yang dihasilkan lebih encer dari yogurt, berwarna krem, berbuih CO₂, beraroma asam-alkohol (Reski et al., 2023; Kartika et al., 2019) serta mengandung protein dan probiotik lebih tinggi, sehingga diklasifikasikan sebagai minuman fungsional beralkohol rendah dengan prospek kesehatan dan ekonomi yang luas (Pimenta et al., 2018; Rosa et al., 2022).

Ipomoea batatas L. kultivar ungu tersedia melimpah di Sumatera Barat dengan produksi 122,96 kt (BPS, 2022). Ubi jalar ungu dapat beradaptasi luas pada berbagai agroekosistem lokal. Kandungan karbohidrat kompleksnya tinggi, disertai β-karoten sebagai provitamin A. Selain itu, ubi jalar ungu mengandung tiamin, riboflavin, vitamin C, serta mineral Fe, P, dan Ca (Tung et al., 2020). Kandungan serat pangan dan abu melengkapi profil gizinya sebagai pangan alternatif (Teow et al., 2007). Antosianin yang menyebabkan warna ungu berperan sebagai antioksidan alami dan prebiotik potensial. Konsentrasi antosianin kultivar lokal mencapai 519 mg per 100 g bobot basah (Iftita et al., 2024). Senyawa ini berfungsi protektif terhadap penyakit degeneratif melalui mekanisme antioksidatif (Wang et al., 2022). Sinergi antosianin dengan vitamin dan mineral dalam serat pangan meningkatkan nilai gizi fungsional (Anggraini et al., 2022). Fermentasi kefir dengan suplementasi buah atau umbi berpigmen meningkatkan aktivitas antioksidan dan preferensi konsumen (Tsai et al., 2019; Gómez-García et al., 2021). Penambahan puree ubi ungu diperkirakan mempertahankan stabilitas antosianin selama penyimpanan dingin (<7 °C) karena suasana asam yang dihasilkan *Lactobacillus* (He et al., 2022). Kombinasi bakteri baik kefir dan antosianin ubi ungu saling menguntungkan, bakteri tumbuh karena gula sederhana dari umbi, sementara antosianin dilindungi dari kerusakan oleh suasana asam buatan bakteri sehingga warna ungu tetap stabil dan daya antioksidan kefir meningkat (Travičić, V., 2023). Penelitian ini mengevaluasi pengaruh suplementasi puree ubi jalar ungu terhadap atribut sensorik kefir untuk optimalisasi formulasi pangan fungsional.

Meskipun kefir telah banyak dimodifikasi dengan buah-buahan berpigmen, kajian terdahulu belum melaporkan pemanfaatan puree ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai bahan tambahan fermentasi. Pemanfaatan puree ubi jalar ungu dalam kefir susu sapi masih belum banyak dilaporkan, khususnya pada level konsentrasi 15-25%, oleh karena itu, penelitian ini menjadi studi pertama yang mengevaluasi pengaruh penambahan puree ubi jalar ungu sebanyak 15%, 20%, dan 25% terhadap profil sensorik dan penerimaan kefir susu sapi. Rancangan acak lengkap dengan tiga ulangan digunakan untuk memastikan kevalidan data hedonik. Sebanyak 30 orang panelis menilai empat parameter organoleptik sehingga didapatkan respon preferensi yang objektif (Meilgaard et al., 2015). Tujuan penelitian ini adalah menganalisa pengaruh penambahan puree ubi jalar ungu (0 %, 15 %, 20 %, 25 %) terhadap kualitas organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa) serta penerimaan konsumen (uji hedonik) kefir susu sapi, sehingga diperoleh formulasi kefir berwarna ungu alami tanpa pewarna sintetis yang memanfaatkan umbi lokal bernilai fungsional tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dirancang sebagai eksperimen murni (true experiment) berbasis Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel independen adalah konsentrasi puree ubi jalar ungu yang ditambahkan ke dalam kefir, yaitu 0% (X₀), 15% (X₁), 20% (X₂), dan 25% (X₃), dengan tiga ulangan untuk setiap perlakuan. Variabel dependen yang diukur adalah kualitas sensoris produk, meliputi warna, tekstur, aroma, dan rasa. Evaluasi sensoris dilakukan dengan dua pendekatan: uji perbandingan jamak untuk mendeteksi adanya perbedaan antar perlakuan, dan uji hedonik untuk menilai tingkat kesukaan konsumen.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Tata Boga, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang, pada periode 1 Desember – 31 Desember 2024. Sebanyak 30 orang panelis terdiri dari mahasiswa Program Studi PKK Universitas Negeri Padang terlibat sebagai responden. Instrumen pengumpulan data menggunakan format uji organoleptik berupa skala likert 1–7.

Analisis data diawali dengan pengujian asumsi statistik, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji tersebut dilakukan sebagai prasyarat analisis varians (ANOVA). Data yang memenuhi asumsi dianalisis menggunakan ANOVA satu arah pada taraf signifikansi 5 % ($\alpha = 0,05$) dengan bantuan Data Analysis ToolPak Microsoft Excel 2016. Apabila nilai Fhitung > Ftabel atau p-value < 0,05, dilanjutkan dengan uji Duncan untuk menentukan perlakuan yang berbeda nyata.

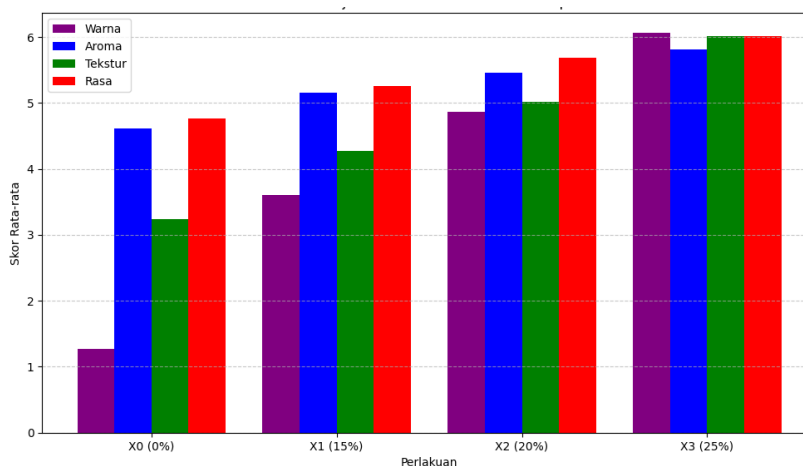
Bahan yang digunakan dalam pembuatan kefir susu sapi dengan penambahan puree ubi jalar ungu adalah susu sapi murni sebanyak 100 ml, grain kefir 5 gr, dan puree ubi jalar ungu sebanyak perlakuan 15% (16 gr), 20% (21 gr), 25% (26 gr). Serta alat yang digunakan dalam pengolahan kefir susu sapi dengan penambahan puree ubi jalar ungu adalah timbangan digital, thermometer, sauce pan, kukusan, blender, saringan dan botol kaca. Untuk mengolah kefir ubi ungu, pertama pasreurisasi susu hingga suhu 80°C selama 2 menit. Setelah itu dinginkan susu hingga turun menjadi 40°C. Bagi susu kedalam 4 wadah kaca

dan campurkan puree ubi jalar ungu sebanyak perlakuan, lalu tutup. Kefir difermentasi selama 24 jam pada suhu ruang 25°C. Fermentasi dilakukan menggunakan botol kaca yang ditutup rapat. Puree ubi jalar ungu diperoleh dari pengukusan ubi jalar ungu, setelah itu ubi jalar ungu dihaluskan menggunakan blender tanpa penambahan cairan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini hasil rekapitulasi data penelitian kefir susu sapi dengan penambahan puree ubi jalar ungu, berdasarkan hasil uji beda dan uji hedonic pada parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Uji Sensori Kualitas Kefir Susu Sapi Dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu



Gambar 1. Grafik Uji Sensori Kualitas Kefir Susu Sapi Dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa hasil Analisis Varian (ANOVA) melalui uji sensori terhadap kefir susu sapi penambahan *puree* ubi jalar ungu sebanyak 15% (X₁), 20% (X₂), dan 25% (X₃) sebagai berikut:

- Uji Sensori Kualitas Warna Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu Sebanyak 0%, 15%, 20%, dan 25%

Warna pada bahan pangan sangat penting untuk menentukan kualitas dan derajat penerimaannya (Irmayanti et al., 2017). Dalam penelitian ini, kefir susu sapi berwarna ungu. Warna kefir susu sapi rata-rata pada perlakuan X₃ adalah 6,06, dengan kategori berwarna ungu memiliki nilai tertinggi. Uji data statistik (ANOVA) menunjukkan bahwa hasil F_{hitung} sebesar 8,25 lebih besar dari F_{tabel} pada taraf 5%, yaitu 2,71, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh karena itu, uji Duncan dilanjutkan untuk menguji perbedaan antar variabel.

Tabel 1. Analisa Varian Kualitas Warna Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	377,28	125,76	8,25	2.71
Panelis	29.00	315,42	10,88	0,71	1.60
Galat	87.00	402,63	4,63		

Tabel 2. Hasil Uji Duncan Kualitas Warna Kefir Susu Sapi

Perlakuan	Rata-rata	LSR + rata	Simbol
X3	6.06	8.06	a
X2	4.86	6.97	b
X1	3.60	5.78	c
Kontrol	1.27		d

Warna pangan bersifat sangat bergantung pada stabilitas pigmennya, sehingga komponen pigmen dengan konsentrasi atau stabilitas paling tinggi cenderung menentukan warna akhir produk olahan (Faridah A. et al., 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian Tung et al. (2020) yang menyatakan bahwa antosianin dalam ubi jalar ungu berperan sebagai pigmen alami yang stabil dalam suasana asam, sehingga cocok untuk produk fermentasi seperti kefir. Warna ungu pada kefir susu sapi didapatkan dari pemakaian ubi jalar ungu yang dikukus lalu dihaluskan dan dicampur dengan susu sapi. Kualitas warna ungu pada kefir susu sapi dengan penambahan *puree* ubi jalar ungu yang terbaik terdapat pada perlakuan X_3 dengan rata-rata 6,06.

- b. Uji Sensori Kualitas Aroma Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu Sebanyak 0%, 15%, 20% dan 25%

Tabel 3. Analisa Varian Kualitas Aroma Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	23,22	7,74	0,27	2.71
Panelis	29.00	331,45	11,43	0,78	1.60
Galat	87.00	402,63	4,63		

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan nilai rata-rata aroma keseluruhan kefir susu sapi memiliki rata-rata tertinggi pada perlakuan X_3 dengan rata-rata 5,81 dengan kategori cukup beraroma asam. Berdasarkan uji statistika data (ANOVA) dari hasil diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,27 lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71, dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa volatil utama kefir (asam laktat, etanol, CO_2) tetap dominan dan tidak terganggu oleh pigmen antosianin (Reski et al., 2023). Aroma asam pada kefir susu sapi dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara kandungan laktosa, waktu fermentasi, aktivitas mikroba dan komposisi bahan baku, yang semuanya berkontribusi pada perkembangan senyawa volatil yang menentukan aroma asam pada produk akhir (K. B. et al., 2022). Kualitas aroma asam terbaik terdapat pada perlakuan X_3 (25%) dengan kategori cukup asam.

- c. Uji Sensori Kualitas Tekstur Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu Sebanyak 0%, 10%, 20%, dan 25%

Tabel 4. Analisa Varian Tekstur Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	125,23	41,74	1,88	2.71
Panelis	29.00	315,42	10,88	0,71	1.60
Galat	87.00	402,63	4,63		

Tekstur ialah salah satu indikator sensori yang bisa berdampak pada cita rasa makanan (Zulistina M., 2019). Tekstur kefir susu sapi dipengaruhi secara signifikan oleh jenis kultur mikroba, suhu, dan waktu fermentasi. Kultur yang berbeda menghasilkan viskositas dan kekenyalan yang bervariasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan nilai rata-rata tekstur keseluruhan kefir susu sapi memiliki rata-rata tertinggi pada perlakuan X_3 dengan rata-rata 6,03 dengan kategori kental. Hasil analisis varian (ANAVA) dari hasil yang diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,88 lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71, dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa partikel *puree* telah tercampur baik dalam matriks protein kasein tanpa mengganggu viskositas kefir (Mustika et al., 2019)

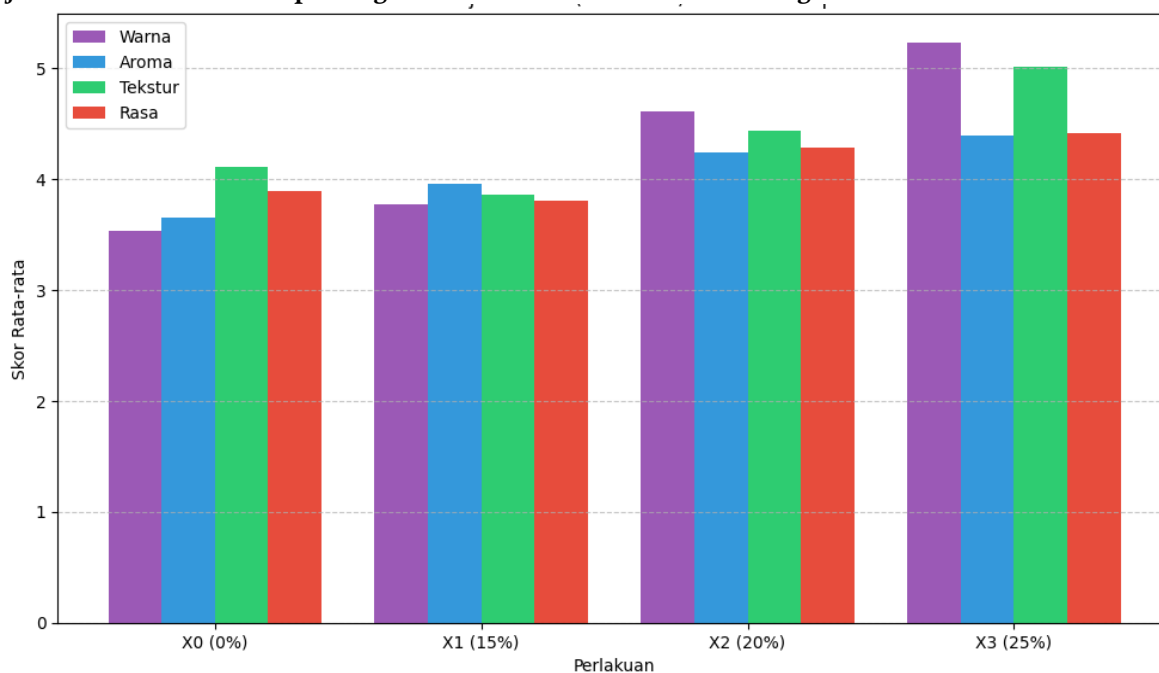
- d. Uji Sensori Kualitas Rasa Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu Sebanyak 0%, 10%, 20%, dan 25%

Tabel 5. Analisa Varian Rasa Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	27,09	9,03	0,29	2.71
Panelis	29.00	320,11	11,04	0,76	1.60
Galat	87.00	402,63	4,63		

Penambahan *puree* ubi jalar ungu menyebabkan tetapnya rasa asam pada kefir susu sapi, hal ini dikarenakan adanya akumulasi asam laktat yang merupakan hasil utama dari aktifitas bakteri selama proses fermentasi maka mengakibatkan terjadinya penurunan pH. Hal ini sesuai dengan penelitian (Mustika, dkk.,2019) yang menjelaskan proses fermentasi oleh bakteri asam laktat menyebabkan jumlah ion H⁺ yang terdisosiasi meningkat sehingga terjadi penurunan pH yang kemudian meningkatkan rasa asam. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan nilai rata-rata rasa asam keseluruhan kefir susu sapi pada perlakuan X₃(25%) yaitu 6,02, dengan kategori rasa asam. Berdasarkan uji statistic data (ANOVA) dari hasil diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,29 lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71, dengan demikian Ho diterima dan Ha ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rasa asam khas kefir tetap dominan, dan senyawa pemanis alami dalam ubi jalar tidak menutupi rasa asam tersebut (Pimenta et al., 2018).

Uji Hedonik Kefir Susu Sapi Dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu



Gambar 2. Grafik Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa hasil analisis varian (ANOVA) melalui uji hedonic terhadap kefir susu sapi dengan penambahan *puree* ubi jalar ungu sebanyak 15% (X₁), 20% (X₂), dan 25% (X₃) sebagai berikut:

- a. Uji Hedonik Warna Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu Sebanyak 0%, 15%, 20%, dan 25%

Berdasarkan ANOVA (Tabel 6), faktor perlakuan memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan warna kefir. Dengan demikian, penambahan *puree* ubi jalar ungu berhasil meningkatkan penerimaan visual produk, yang selanjutnya diuji dengan Duncan untuk menentukan perlakuan terbaik..

Tabel 6. Analisis Varian Uji Hedonik Kualitas Warna Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	54,84	18,28	6,75	2.71
Panelis	29.00	64012,10	2207,35	814,90	1.60
Galat	87.00	235,54	2,71		

Tabel 7. Hasil Uji Duncan Kualitas Warna Kefir Susu Sapi

Perlakuan	Rata-rata	Simbol
X3	5,23	a
X2	4,61	b
X1	3,78	c
Kontrol	3,53	d

Uji lanjut Duncan (Tabel 7) menunjukkan bahwa penambahan puree ubi jalar ungu 25 % (X₃) menghasilkan warna paling disukai panelis (5,23), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Semakin tinggi konsentrasi puree, semakin tinggi skor kesukaan warna. Hal ini sejalan dengan peningkatan intensitas pigmen antosianin yang memberikan warna ungu mencolok pada kefir (Husna et al., 2013).

- b. Uji Hedonik Aroma Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu Sebanyak 0%, 15%, 20%, dan 25%

Tabel 8. Analisis Varian Kualitas Hedonik Aroma Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	23,22	7,74	0,27	2.71
Panelis	29.00	331,45	11,43	0,78	1.60
Galat	87.00	402,63	4,63		

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan nilai rata-rata kesukaan pada kualitas aroma keseluruhan kefir susu sapi memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan X₃ (25%) 4,40 dengan kategori cukup suka. Hasil analisis varian (ANAVA) menunjukkan bahwa penambahan puree ubi jalar ungu tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penilaian aroma kefir susu sapi secara hedonic. Aroma kefir tetap didominasi oleh senyawa hasil fermentasi laktat dan khamir (Magalhães et al., 2011), sedangkan volatil antosianin ubi ungu bersifat non-aromatik sehingga kontribusinya minimal.

- c. Uji Hedonik Tekstur Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu Sebanyak 0%, 15%, 20%, dan 25%

Tabel 9. Analisis Varian Kualitas Hedonik Tekstur Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	125,23	41,74	1,88	2.71
Panelis	29.00	315,42	10,88	0,71	1.60
Galat	87.00	402,63	4,63		

Berdasarkan penelitian yang telah dilakuakn nilai rata-rata kesukaan pada kualitas tekstur keseluruhan kefir susu sapi memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan X₃ (25%) 5,02 dengan kategori suka. Hasil analisis varian (ANAVA) menunjukkan bahwa penambahan puree ubi jalar ungu tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penilaian tekstur kefir susu sapi secara hedonic. Peningkatan viskositas akibat kandungan serat larut ubi ungu (Farida et al., 2019) terasa oleh panelis, tetapi variasi preferensi individual (panelis) lebih dominant sehingga efek perlakuan tidak nyata.

- d. Uji Hedonik Rasa Kefir Susu Sapi dengan Penambahan *Puree* Ubi Jalar Ungu sebanyak 0%, 15%, 20%, dan 25%

Tabel 10. Analisis Varian Kualitas Hedonik Rasa Kefir Susu Sapi

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					0.05
Sampel	3.00	27,09	9,03	0,29	2.71
Panelis	29.00	320,11	11,04	0,76	1.60
Galat	87.00	402,63	4,63		

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan nilai rata-rata kesukaan pada kualitas rasa keseluruhan kefir susu sapi memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan X_3 (25%) 4,42 dengan kategori cukup suka. Hasil analisis varian (ANAVA) menunjukkan bahwa penambahan *puree* ubi jalar ungu tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penilaian rasa kefir susu sapi secara hedonic. Asam laktat dan etanol hasil fermentasi kefir tetap menjadi determinan utama rasa (Utami, 2021), sedangkan antosianin ubi ungu bersifat netral di lidah.

Berdasarkan penilaian sensorik terhadap 30 panelis, formulasi kefir susu sapi dengan substitusi 25 % *puree* ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) memperoleh skor intensitas warna tertinggi (6,06) dan skor kesukaan warna terbesar (5,23), kedua parameter tersebut berbeda nyata ($P < 0,05$). Meskipun aroma, tekstur dan rasa tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($F_{hitung} < F_{tabel}$), tren numerik konsisten menunjukkan peningkatan penerimaan seiring kenaikan konsentrasi *puree*. Formulasi 25 % menghasilkan kefir berpigmen antosianin berwarna ungu mencolok tanpa menurunkan penerimaan sensoris, sehingga layak dikembangkan sebagai produk kefir fungsional berbasis bahan lokal berantioksidan alami (Tung et al., 2020). Inovasi ini mendukung diversifikasi pangan fermentasi probiotik bernilai tambah tinggi yang aplikatif bagi industri pangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis penambahan *puree* ubi jalar ungu terhadap kualitas kefir susu sapi, dapat disimpulkan bahwa penambahan *puree* ubi jalar ungu berpengaruh signifikan terhadap intensitas warna kefir, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap atribut sensori aroma, tekstur dan rasa. Secara keseluruhan, perlakuan dengan penambahan 25% *puree* ubi jalar ungu memperoleh skor hedonic tertinggi dari panelis untuk semua parameter yang diuji. Dengan demikian, formulasi kefir dengan penambahan 25% *puree* ubi jalar ungu menjadi paling baik untuk dikembangkan lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih setinggi-tingginya kepada Universitas Negeri Padang. Penghargaan juga disampaikan kepada Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Ucapan terima kasih khusus penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si. atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan sejak perancangan proposal hingga finalisasi naskah artikel ini.

DAFTAR REFERENSI

- Arief, R. W., Santri, N., & Asnawi, R. (2018). Pengolahan susu kambing. *Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 23(1), 45–56.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Produksi ubi jalar ungu di Sumatera Barat 2022. <https://www.bps.go.id>
- de Souza, H. F., Bogáz, L. T., Monteiro, G. F., Freire, E. N. S., Pereira, K. N., de Carvalho, M. V., da Silva Rocha, R., da Cruz, A. G., Brandi, I. V., & Kamimura, E. S. (2024). Water kefir in co-fermentation with *Saccharomyces boulardii* for the development of a new probiotic mead. *Food Science and Biotechnology*, 33(14), 3299–3311. <https://doi.org/10.1007/s10068-024-01412-3>
- Faridah, A., Rahayu, E. S., & Kuswanto, K. R. (2019). Pengaruh penambahan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap aktivitas antioksidan dan viabilitas bakteri asam laktat pada yogurt probiotik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(2), 1–10. <https://repository.ukdw.ac.id/8034/>
- Faridah, A., 2013. Ilmu Bahan Makanan. Padang: Universitas Negeri Padang: UNP Press.

- Gómez-García, R., Campos, D. A., Aguilar, C. N., & Madureira, A. R. (2021). Kefir as a functional beverage: Current trends in flavour enhancement and health promotion. *Foods*, 10(5), 939. <https://doi.org/10.3390/foods10050939>
- He, J., Giusti, M. M., & Chen, Q. (2022). Anthocyanins: Natural colorants with health-promoting properties. *Annual Review of Food Science and Technology*, 13, 157–183. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-052720-114810>
- Husna, A., Nurwantoro, & Murdijati, G. (2013). Potensi antosianin ubi jalar ungu sebagai antioksidan alami. *Jurnal Agritech*, 33(3), 328–334.
- Iftita, M., Fadilah Sahur, E., & Al Farizi, F. (2024). Mie ubi ungu sebagai peluang usaha kreativitas mahasiswa yang bernilai jual. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1852–1856.
- Ingrid Anggraini, D., Andani, R., & Studi DIII Farmasi, P. (2022). Analisis kandungan antosianin pada tape ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.) dengan metode spektrofotometri visibel. *JIFS*, 2(2), 2022.
- Irmayanti, Syam, H., & Jamaluddin, P. (2017). Perubahan tekstur kerupuk berpati akibat suhu dan lama penyagraian. *Jurnal Nasional*, 1, 1–10.
- K. B., St. A., & Auvray, M. (2022). Mechanisms of aroma–taste interactions in fermented matrices: Orthonasal and retronasal pathways. In *Food perception and sensory evaluation* (pp. 71–89). TDX Doctoral Theses Repository. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/671744/tjfos_20201216.pdf
- Magalhães, K. T., Pereira, M. A., Nicolau, A., Dragone, G., & Schwan, R. F. (2011). Production of fermented cheese whey-based beverage using kefir grains as starter culture: evaluation of sensory properties and shelf life. *Journal of Dairy Research*, 78(3), 355–362. <https://doi.org/10.1017/S0022029911000550>
- Meilgaard, M. C., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2015). *Sensory evaluation techniques* (5th ed.). CRC Press.
- Mustika, S., Yasni, S., & Suliantari, S. (2019). Pembuatan yoghurt susu sapi segar dengan penambahan puree ubi jalar ungu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 2(3), 97–101.
- Otles, S., & Çağmıdı, Ö. (2003). Kefir: A probiotic dairy-composition, nutritional and therapeutic aspects. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2(2), 54–59.
- Pimenta, F. S., Luaces-Regueira, M., Ton, A. M. M., Campagnaro, B. P., Campos-Toimil, M., Pereira, T. M. C., & Vasquez, E. C. (2018). Mechanisms of action of kefir in chronic cardiovascular and metabolic diseases. *Cellular Physiology and Biochemistry*, 48(5), 1901–1914. <https://doi.org/10.1159/000492511>
- Reski, M., Anggrayn, Y. L., & Infitria, D. (2023). Kualitas organoleptik susu kefir optima terhadap kombinasi jenis gula. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 12(2), 247–251.
- Rosa, D. D., Dias, M. M. S., Grzeškowiak, Ł. M., Reis, S. A., Conceição, L. L., & Peluzio, M. C. G. (2022). Kefir and gastrointestinal health: A systematic review. *Nutrition Reviews*, 80(3), 517–532. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab037>
- Teow, C. C., Truong, V. D., McFeeters, R. F., Thompson, R. L., Pecota, K. V., & Yencho, G. C. (2007). Antioxidant activities, phenolic and β -carotene contents of sweet potato genotypes with varying flesh colours. *Food Chemistry*, 103(3), 829–838. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.09.033>
- Travičić, V., Šovljanski, O., Tomić, A., Perović, M., Milošević, M., Četković, N., & Antov, M. (2023). Augmenting functional and sensorial quality attributes of kefir through fortification with encapsulated blackberry juice. *Foods*, 12(22), 4163. <https://doi.org/10.3390/foods12224163>
- Tsai, Y. T., Cheng, C. P., Pan, T. M., & Tsai, T. Y. (2019). Immunomodulatory effects of *Lactobacillus plantarum* TWK10 and purple sweet potato fermentates on dextran sulfate sodium-induced colitis in BALB/c mice. *Journal of Food and Drug Analysis*, 27(2), 247–257. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2018.10.002>
- Tung, M. C., Lan, Y. W., Li, H. H., Chen, H. L., Chen, S. Y., Chen, Y. H., Lin, C. C., Tu, M. Y., & Chen, C. M. (2020). Kefir peptides alleviate high-fat diet-induced atherosclerosis by attenuating macrophage accumulation and oxidative stress in ApoE knockout mice. *Scientific Reports*, 10, 1–15. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-12345-6>
- Utami, F. A. (2021). Pengaruh penambahan probiotik kefir air terhadap sifat fisikokimia, aktivitas antioksidan dan mikrobiologi pada jus buah dan sayur. [Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/66242/>
- Wang, S., Meckling, K. A., Marcone, M. F., Kakuda, Y., & Tsao, R. (2022). Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) anthocyanins: Compositional analysis and antioxidant activity. *Food Chemistry*, 373, 131474. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131474>
- Zulistina, M. (2019). Mutu organoleptik dan kandungan gizi abon ikan tuna (*Thunnus* sp.) yang ditambahkan pakis (Pteridophyta) [Skripsi, Universitas Perintis Indonesia, Padang]. <http://repo.upertis.ac.id/747/>