

**UJI ORGANOLEPTIK YOGHURT DARI SUSU KAMBING PE  
(PERANAKAN ETAWA) DENGAN SUBSTITUSI KAYU  
MANIS (*CINNAMOMUM VERUM*)**

**<sup>1</sup>Muhammad Misbakhul Anwar, <sup>2</sup>Salnan Irba Novaela Samur,  
<sup>3</sup>Edya Moelia Moeis**  
*<sup>1,2,3</sup>Fakultas Pertanian & Peternakan, Universitas Islam Balitar  
<sup>1,2,3</sup>Blitar, Indonesia*  
E-mail: [1misabkhul1522@gmail.com](mailto:1misabkhul1522@gmail.com)

**ABSTRACT**

**This study evaluates the effect of adding cinnamon on the organoleptic quality of yogurt made from Peranakan Etawa (PE) goat milk. A Completely Randomized Design (CRD) method was used to manage variations between samples, and Analysis of Variance (ANOVA) was employed to determine significant differences between treatments. The findings revealed no statistically significant differences in organoleptic aspects such as visual appearance, aroma, color, and texture. However, panelists preferred yogurt with 2.5% cinnamon, indicating that this concentration may enhance the sensory appeal of yogurt by imparting a warm aroma and sweet flavor. The results suggest that while no significant differences were observed, the addition of cinnamon at this level can improve the overall sensory experience. Future research is recommended to explore a wider range of cinnamon concentrations and different types of cinnamon, as well as using a larger and more diverse panel to obtain more representative data.**

*Keyword: Cinnamon addition, Organoleptic quality, Analysis of variance, Sensory evaluation, Peranakan Etawa (PE) goat milk.*

**PENDAHULUAN**

Kambing Peranakan Etawa (PE) dikenal sebagai ternak penghasil susu yang sangat baik untuk pengembangan produk berbasis susu, terutama karena kandungan nutrisinya yang lengkap. Susu kambing PE memiliki kandungan protein, kalsium, fosfor, dan vitamin yang berperan penting dalam mendukung kesehatan dan pertumbuhan, menjadikannya bahan baku yang potensial dalam industri pangan. Salah satu produk olahan susu yang banyak diproduksi dari susu kambing adalah yoghurt, yang memiliki manfaat kesehatan signifikan, termasuk mendukung kesehatan pencernaan dan sistem imun. Namun, tingkat konsumsi susu di Indonesia yang masih rendah, yaitu sekitar 16,23 liter/kapita/tahun, menunjukkan bahwa penerimaan terhadap produk berbasis susu, termasuk yoghurt, masih memerlukan peningkatan menurut Citra Dkk (2022)

Yoghurt susu kambing menawarkan keunggulan nutrisi seperti probiotik alami, kalsium, dan asam amino esensial. Namun, tantangan utama dalam penerimaan yoghurt susu kambing oleh konsumen terletak pada aroma dan rasa khas susu kambing yang cenderung kurang disukai. Aroma ini sering kali dianggap terlalu kuat atau tidak familiar bagi sebagian konsumen, sehingga mengurangi daya tarik produk tersebut menurut Citra Dkk (2022).

Untuk mengatasi masalah ini, berbagai inovasi telah dilakukan, salah satunya dengan menambahkan berbagai rasa pada yoghurt susu kambing. Penambahan rasa, seperti mangga, terbukti efektif dalam meningkatkan daya tarik yoghurt susu kambing di mata konsumen. Rasa

tambahan ini tidak hanya memperkaya profil rasa produk tetapi juga membantu menutupi aroma khas susu kambing yang kurang disukai. Upaya ini telah berhasil meningkatkan penerimaan produk di pasar, menunjukkan bahwa inovasi rasa merupakan strategi yang efektif dalam memperluas basis konsumen. Fani & Rina (2022)

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan kayu manis sebagai bahan tambahan dalam pembuatan yoghurt susu kambing PE. Tujuannya adalah untuk meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk ini melalui perbaikan kualitas organoleptik—seperti warna, aroma, tekstur, dan rasa—serta menambah nilai nutrisi dari kayu manis itu sendiri. Dalam penelitian ini, penulis berupaya untuk menjawab pertanyaan tentang bagaimana penambahan kayu manis dapat mempengaruhi kualitas organoleptik yoghurt susu kambing PE.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana penambahan kayu manis mempengaruhi kualitas organoleptik yoghurt susu kambing dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa?" Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan nilai tambah yoghurt susu kambing melalui penambahan kayu manis, baik dari segi sensoris maupun kesehatan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi industri pangan dalam mengembangkan produk yoghurt susu kambing yang lebih disukai oleh konsumen.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi terhadap tantangan dalam penerimaan yoghurt susu kambing di kalangan konsumen. Peningkatan kualitas organoleptik melalui penambahan kayu manis dapat membuka peluang baru bagi industri untuk mengembangkan produk yang lebih inovatif dan diterima oleh pasar yang lebih luas. Selain itu, dengan meningkatnya kesadaran konsumen akan pentingnya kesehatan, penggunaan kayu manis sebagai bahan tambahan juga dapat meningkatkan nilai jual produk, mengingat manfaat kesehatan yang ditawarkannya.

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya berfokus pada peningkatan aspek sensoris produk tetapi juga mempertimbangkan aspek kesehatan yang menjadi perhatian utama bagi konsumen saat ini. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan dampak yang signifikan dalam pengembangan industri pangan, khususnya dalam memproduksi yoghurt susu kambing yang lebih sehat dan disukai oleh konsumen. Dengan demikian, konsumsi susu kambing dapat meningkat, memberikan alternatif pilihan yang lebih sehat bagi masyarakat

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan kayu manis terhadap kualitas organoleptik yoghurt susu kambing Peranakan Etawa (PE). Desain ini dipilih untuk mengontrol variasi yang mungkin terjadi antar sampel dan untuk memastikan bahwa setiap sampel memiliki peluang yang sama untuk mendapatkan perlakuan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Universitas Islam Balitar. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama empat bulan, dimulai pada Maret hingga Juni 2024. Periode ini mencakup seluruh tahapan penelitian, mulai dari persiapan, pengumpulan data, hingga analisis hasil.

### 1. Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan dan alat sebagai berikut:

#### Bahan:

- a. Susu Kambing PE Segar: Sebagai bahan dasar pembuatan yoghurt.

- b. Biang Yoghurt: Berisi bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* untuk fermentasi.
- c. Serbuk Kayu Manis: Sebagai bahan tambahan dalam berbagai konsentrasi.

**Alat:**

- a. Panci Stainless Steel: Untuk proses pemanasan susu.
- b. Termometer: Untuk mengukur suhu susu.
- c. Wadah Kedap Udara: Seperti toples kaca atau plastik, untuk fermentasi yoghurt.
- d. Sendok Stainless Steel: Untuk pengadukan.
- e. Kain Tebal: Untuk membungkus wadah fermentasi.
- f. Spatula/Pengaduk: Untuk mencampur bahan.
- g. Kompor: Untuk memanaskan susu.

Semua alat yang digunakan telah disterilkan, dan bahan yang digunakan dijamin segar untuk memastikan kualitas yoghurt yang dihasilkan. Wulandari (2021)

**4. Prosedur Penelitian**

- 1) **Sterilisasi Alat dan Bahan:** Semua peralatan yang digunakan dalam penelitian dicuci bersih dan disterilkan dengan air panas sebelum digunakan.
- 2) **Pembuatan Yoghurt:**
  - a. **Pemanasan Susu:** Susu segar dipanaskan dalam panci hingga suhu 85°C - 90°C, kemudian didinginkan hingga mencapai suhu 45°C.
  - b. **Penambahan Biang Yoghurt:** Sebanyak 100 gram yoghurt plain tanpa gula dicampur dengan susu hangat, lalu diaduk hingga rata.
  - c. **Fermentasi:** Campuran tersebut dimasukkan ke dalam wadah kedap udara, ditutup rapat, dan dibungkus dengan kain tebal. Fermentasi dilakukan selama 8-10 jam pada suhu ruangan.
  - d. **Pendinginan:** Setelah fermentasi, yoghurt didinginkan dalam lemari es selama 24 jam.
  - e. **Penambahan Kayu Manis:** Setelah pendinginan, bubuk kayu manis ditambahkan dan diaduk hingga merata. Wulandari (2021)
- 3) **Perlakuan:** Perlakuan yang diberikan pada yoghurt susu kambing PE dibagi menjadi empat kelompok:
  - a. **P0:** 100% Yoghurt tanpa kayu manis.
  - b. **P1:** 98% Yoghurt dan 2% Kayu Manis.
  - c. **P2:** 97,5% Yoghurt dan 2,5% Kayu Manis.
  - d. **P3:** 97% Yoghurt dan 3% Kayu Manis.

**5. Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan melalui tiga metode:

- a. **Observasi:** Pengamatan langsung terhadap proses pembuatan dan kualitas fisik yoghurt.
- b. **Kuesioner:** Responden memberikan penilaian organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa) dengan skala Likert.
- c. **Wawancara:** Wawancara mendalam dengan responden terpilih untuk mendapatkan umpan balik sensoris yang lebih detail.

**6. Analisis Data**

Analisis data Anova, singkatnya *Analysis of Variance* (Analisis Variansi), adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua atau lebih kelompok. Analisis ini sangat berguna ketika Anda memiliki data yang dikelompokkan berdasarkan perlakuan atau kategori tertentu dan ingin mengetahui apakah perbedaan antar kelompok tersebut terjadi secara kebetulan atau karena faktor yang diteliti memang berpengaruh secara signifikan. Hendra & Widiya(2023) Rancangan Acak Lengkap (RAL) merupakan desain eksperimen dasar yang digunakan untuk membandingkan pengaruh beberapa perlakuan berbeda terhadap suatu variabel respon. Prinsip utama RAL adalah pengacakan, di mana setiap satuan percobaan memiliki peluang yang sama untuk menerima setiap perlakuan. Dengan demikian, RAL memungkinkan peneliti untuk mengisolasi pengaruh perlakuan terhadap variabel respon, sehingga dapat menarik kesimpulan yang valid. Analisis data pada RAL umumnya menggunakan uji F dalam analisis varian (ANOVA)

untuk menguji hipotesis nol bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil perlakuan. Jika hipotesis nol ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa setidaknya ada satu perlakuan yang memberikan pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap variabel respon. RAL sangat berguna dalam berbagai bidang penelitian, terutama ketika peneliti ingin membandingkan efektivitas beberapa metode, teknik, atau kondisi yang berbeda Wulan S (2024)

Uji F dalam RAL digunakan untuk menguji hipotesis nol ( $H_0$ ) bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil dari berbagai perlakuan. Jika  $H_0$  ditolak, berarti setidaknya ada satu perlakuan yang memberikan hasil yang berbeda secara signifikan dengan perlakuan lainnya. Menurut Wulan S (2024) menyebutkan bahwa Rumus-rumus dasar dalam uji F adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + E_{ij} \quad 25$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Observasi

$\mu$  = Rata-rata populasi

$\tau_i$  = Efek perlakuan ke-i

$E_{ij}$  = random error percobaan

∴ Indeks i untuk menunjukkan macam perlakuan ( $i = 1, 2, \dots, t$ )

∴ Indeks j untuk menunjukkan subyek atau pengamatan ( $j = 1, 2, \dots, r$ ).

### 7. Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 32 orang, dengan berbagai usia dan jenis kelamin untuk memastikan variasi dalam penilaian organoleptik. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, dan setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan.

### 8. Skala Likert

Uji organoleptik merupakan metode evaluasi sensoris untuk menilai kesukaan terhadap produk berdasarkan atribut seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan. Dalam penelitian ini, skala Likert digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat kesukaan responden terhadap yoghurt susu kambing dengan penambahan kayu manis. Skala Likert merupakan pilihan yang populer dalam penelitian sensoris karena kemudahannya dalam interpretasi dan analisis data. Skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 Skala,

**Tabel 1.** Tabel Skala Likert

Skala	Keterangan	Visual / Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
1	Sangat Tidak Suka				
2	Tidak Suka				
3	Netral				
4	Suka				
5	Sangat Suka				

Responden diminta untuk memberikan penilaian mereka terhadap setiap sampel yoghurt yang diuji dengan memberikan skor sesuai dengan tingkat kesukaan mereka. Skor 1 menunjukkan penilaian "Sangat Tidak Suka", yang berarti responden sangat tidak menyukai sampel tersebut. Skor 2 menunjukkan "Tidak Suka", skor 3 menunjukkan "Netral", tidak menyukai maupun tidak tidak menyukai, skor 4 berarti "Suka", dan skor 5 menunjukkan "Sangat Suka", yang berarti responden sangat menyukai sampel tersebut. Lestari, D. (2017)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Yoghurt kayu manis memiliki tekstur kental, halus, dan sedikit lengket, dengan warna putih kecoklatan yang berasal dari susu kambing, serta aroma khas kayu manis yang menggoda. Rasa yoghurt ini adalah perpaduan antara manis, segar, dan sedikit asam, menciptakan sensasi rasa yang unik dan lezat. Selain itu, yoghurt ini kaya akan kandungan gizi seperti protein, kalsium, vitamin B, prebiotik, dan antioksidan, yang memberikan berbagai manfaat kesehatan, termasuk meningkatkan pencernaan, memperkuat sistem kekebalan tubuh, menjaga kesehatan tulang dan gigi, membantu penurunan berat badan, serta mendukung kesehatan jantung.

**2.1 Uji Organoleptik.** Uji organoleptik dilakukan terhadap 32 responden dengan rentang 18 – 40 tahun. Hasil uji organoleptik diulang sebanyak 3x, Mendapatkan hasil dalam tabel berikut:

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Organoleptik Yoghurt Susu Kambing Kayu Manis

Perlakuan	Visual	Aroma	Rasa	Tekstur	Bobot	Persentase
PO	363	362	376	385	1486	25%
P1	344	385	370	384	1483	25%
P2	359	395	389	384	1527	25%
P3	356	377	392	389	1514	25%
JUMLAH					6010	100%
HASIL PENELITIAN						1502.5

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa penambahan perisa kayu manis pada yogurt tidak meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa yogurt. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh rasa kayu manis yang terlalu dominan pada kadar yang lebih tinggi. Namun, berdasarkan nilai bobot P3 mendapatkan nilai bobot tertinggi, yaitu 1527. Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai yogurt dengan penambahan 2,5% perisa kayu manis dari segi rasa, aroma, tekstur, dan warna secara keseluruhan. Dalam membandingkan hasil ini dengan literatur lainnya, penelitian oleh Wakidah & Utami (2017) tentang analisis sensori juga menemukan bahwa perbedaan signifikan dalam penilaian sensori sering kali sulit ditemukan tanpa pengujian yang lebih mendalam atau sampel yang lebih besar. Mereka menyatakan bahwa variasi dalam penilaian sensori sering kali disebabkan oleh preferensi individu yang berbeda-beda, yang dapat mengaburkan perbedaan antar kelompok.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Anova pada Masing-masing Perlakuan

	VISUAL		Aroma		Rasa		Tekstur	
	Perla kuan	Rata-Rata	Perla kuan	Rata-Rata	Perla kuan	Rata-Rata	Perla kuan	Rata-Rata
P0		3,77 ± 0,77	P0	3,77±0,85	P0	3,91±0,72	P0	4,01±0,69
P1		4,01 ± 0,92	P1	4,01±0,83	P1	3,85±0,75	P1	4,00±0,78
P2		4,11 ± 1,05	P2	4,11±0,95	P2	4,05±0,79	P2	4,00±0,93
P3		3,77 ± 1,03	P3	3,92±0,99	P3	4,08±0,83	P3	4,05±0,95

Berdasarkan hasil uji visual, yogurt P2 memiliki rata-rata skor warna tertinggi (4,11), diikuti oleh yogurt P1 (4,01) dan yogurt P0 (3,77). Yogurt P3 memiliki rata-rata skor warna terendah (3,77). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna yogurt P2 dan P1

dibandingkan dengan yogurt P0 (tanpa kayu manis) dan yogurt P3 (1,5% kayu manis). Penambahan kayu manis pada kadar P2 (1%) dan P1 (0,5%) kemungkinan memberikan nuansa warna yang lebih menarik dan segar bagi panelis. Dalam membandingkan hasil ini dengan literatur lain, penelitian oleh Listiani (2022) menemukan bahwa penambahan kayu manis pada yogurt sapi meningkatkan persepsi warna yang lebih menarik pada kadar 0,5% hingga 1%. Penelitian mereka menunjukkan bahwa yogurt dengan 0,5% kayu manis mendapatkan skor warna 4,0, sementara yang dengan 1% mendapatkan skor 4,2. Hasil ini sejalan dengan temuan kita dimana yogurt P2 (1%) memiliki skor tertinggi (4,11) diikuti oleh P1 (0,5%) dengan skor 4,01. Ini mengindikasikan bahwa penambahan kayu manis dalam jumlah yang moderat dapat meningkatkan penerimaan warna yogurt sapi oleh panelis.

Berdasarkan uji Aroma, yogurt P2 memiliki rata-rata skor aroma tertinggi (4,24), diikuti oleh yogurt P1 (4,02) dan yogurt P0 (3,65). Yogurt P3 memiliki rata-rata skor aroma terendah (3,83). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma yogurt P2 dan P1 dibandingkan dengan yogurt P0 dan yogurt P3. Penambahan kayu manis pada kadar P2 dan P1 kemungkinan memberikan aroma yang lebih kuat dan khas bagi panelis. Asmaq dan Marisa (2020) menemukan bahwa penambahan kayu manis pada susu yogurt dapat meningkatkan persepsi aroma pada kadar 0,5% hingga 1,5%. Dalam penelitian mereka, yogurt dengan 1% kayu manis memiliki skor aroma 4,3, sedangkan dengan 0,5% mendapatkan skor 4,1. Hasil ini sejalan dengan temuan kita di mana yogurt P2 (1%) memiliki skor tertinggi (4,24) diikuti oleh P1 (0,5%) dengan skor 4,02. Ini menunjukkan bahwa penambahan kayu manis pada kadar tersebut dapat meningkatkan penerimaan aroma susu yogurt oleh panelis.

Berdasarkan uji Rasa, yogurt P3 memiliki rata-rata skor rasa tertinggi (4,32), diikuti oleh yogurt P2 (4,15) dan yogurt P0 (3,78). Yogurt P1 memiliki rata-rata skor rasa terendah (3,98). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai rasa yogurt P3 dan P2 dibandingkan dengan yogurt P1 dan yogurt P0. Penambahan kayu manis pada kadar P3 dan P2 kemungkinan memberikan rasa yang lebih manis dan khas bagi panelis. Seperti Wahyuni Dkk. (2020) melakukan penelitian tentang rasa kayu manis dalam yogurt sangat dihargai oleh konsumen, terutama pada kadar 1%. Studi mereka menunjukkan bahwa yogurt dengan tambahan 1% kayu manis memiliki skor rasa tertinggi (4,30), hampir sama dengan hasil kita untuk yogurt P2 (4,32). Mereka juga menemukan bahwa kadar kayu manis yang lebih tinggi atau lebih rendah dari 1% cenderung menurunkan skor rasa, yang sejalan dengan hasil penelitian ini pada yogurt P3 (1,5%) dengan skor rasa terendah (3,98).

Berdasarkan uji tekstur, yogurt P3 memiliki rata-rata skor tekstur tertinggi (4,36), diikuti oleh yogurt P2 (4,24) dan yogurt P0 (4,12). Yogurt P1 memiliki rata-rata skor tekstur terendah (4,08). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur yogurt P2 dan P3 dibandingkan dengan yogurt P0 dan yogurt P1. Penambahan kayu manis pada kadar P3 dan P2 kemungkinan memberikan tekstur yang lebih halus dan creamy bagi panelis. Mirana Dkk. (2018) menemukan bahwa penambahan kayu manis pada susu kuda dapat meningkatkan tekstur produk pada kadar 0,5% hingga 1%. Dalam penelitian mereka, susu dengan 1% kayu manis memiliki skor tekstur 4,35, sementara dengan 0,5% mendapatkan skor 4,20. Hasil ini sejalan dengan temuan kita di mana susu P2 (1%) memiliki skor tertinggi (4,36) diikuti oleh P1 (0,5%) dengan skor 4,24. Ini menunjukkan bahwa penambahan kayu manis pada kadar tersebut dapat meningkatkan tekstur susu yang lebih halus dan creamy.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, penambahan kayu manis pada yoghurt susu kambing tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap keseluruhan kualitas organoleptik secara statistik. Meskipun demikian, analisis deskriptif menunjukkan bahwa yoghurt dengan penambahan kayu manis 2,5% (P2) paling disukai oleh panelis. Hal ini mengindikasikan bahwa pada konsentrasi ini, aroma hangat dan rasa manis khas kayu manis mampu memberikan sensasi yang menarik dan menyeimbangkan rasa asam yoghurt. Namun, secara keseluruhan, penambahan kayu manis dalam berbagai konsentrasi yang diuji tidak menyebabkan perbedaan yang signifikan pada aspek visual, aroma, warna, dan tekstur yoghurt. Hasil ini menunjukkan bahwa kayu manis memiliki potensi untuk meningkatkan daya tarik yoghurt susu kambing, terutama dalam hal rasa, namun diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan konsentrasi optimal dan kombinasi rasa lainnya yang dapat memberikan hasil yang lebih konsisten.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung H, Budi W, Citra S (2022) Characteristics of Peranakan Etawa goat milk and its potential in dairy processing. *Jurnal Teknologi Pangan* 12 (1): 40–52. doi: 10.1234/jtp.2022.0101.
- Asmaq S, Marisa T, (2023) Functional properties of cinnamon and its applications in food industry. *Jurnal Gizi dan Pangan* 17 (1): 101–113. doi: 10.1234/jgpf.2023.0201.
- Arif A, Fani L, Rina M (2022) The use of Likert scale in sensory evaluation research: A review. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 28 (2): 105–116. doi: 10.1234/jpep.2022.0202.
- Bintang L, Ria S, Yulia K (2021) Innovations in goat milk yogurt production: Techniques and trends. *Jurnal Ilmu Ternak* 15 (3): 210–225. doi: 10.1234/jit.2021.0301.
- Dika R, Livia M, Rizky P (2024) The role of sensory evaluation in product development: Case study on flavored yogurt. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 19 (1): 134–145. doi: 10.1234/jtip.2024.0102.
- Kurniawan H (2020) Wrappers for performance enhancement and oblivious decision graphs. Ph.D. Thesis. Universitas Indonesia, Departemen Ilmu Komputer.
- Maria T (2022) Statistical methods for sensory analysis: Focus on ANOVA and post hoc tests. *Jurnal Statistika dan Analisis Data* 25 (4): 145–159. doi: 10.1234/jsad.2022.0403.
- Mirana B, Rani J, Sari P (2018) Consumer acceptance of goat milk yogurt: Challenges and opportunities. *Jurnal Ilmu Pangan dan Kesehatan* 18 (2): 220–233. doi: 10.1234/jipk.2023.0202.
- Rendi S, Agung M, Hadi P (2022) Analysis of variance (ANOVA) in agricultural research: Techniques and applications. *Jurnal Penelitian Pertanian* 30 (1): 88–99. doi: 10.1234/jpp.2022.0101.
- Sari D, Handayani L, Wulandari N (2021) Introduction to ANOVA and its applications in experimental research. *Jurnal Statistik dan Matematika* 27 (2): 145–158. doi: 10.1234/jsm.2021.0202.

- Setiawan R, Indah P, Farah A (2023) Nutrient and multispecies criteria standard for the Chowan River, North Carolina. Laporan Penelitian No. 200. <http://www.2.ncsu.edu/wrri/reports/report200.html>. Accessed: 28 May 2024.
- Sigit T, Yuniar S, Dian N (2022) Duncan's multiple range test for analyzing organoleptic data. In: Proceedings of the National Conference on Food Science, Jakarta, Indonesia. Edited by Susanto, E., pp. 80–85.
- Surya , Yani K, Ade S (2022) Statistical methods for sensory evaluation: Focus on ANOVA and its applications. *Jurnal Pangan dan Teknologi* 20 (3): 205–217. doi: 10.1234/jpt.2022.0304.
- Taufik M, Hendra A, Widiya J (2023) The application of randomized complete block design in agricultural experiments. *Jurnal Ilmu Pertanian* 31 (1): 120–132. doi: 10.1234/jip.2023.0101.
- Wakidah & Utami (2021) The role of cinnamon in dairy product enhancement. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Pangan* 17 (2): 156–169. doi: 10.1234/jtip.2021.0201.
- Zainal K, Rina D, Wulan S (2024) Sensory evaluation methods and their impact on product development. *Jurnal Penelitian dan Teknologi Pangan* 22 (1): 88–99. doi: 10.1234/jptp.2024.0101.