

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP DAYA SUKA
SENSORIS YOGHURT SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN
*Stevia rebaudiana Bertoni***

(Skripsi)

Oleh:

DEFLIN SETIANDI

2154141010



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2025

ABSTRAK

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP DAYA SUKA SENSORIS YOGHURT SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN *Stevia rebaudiana Bertoni*

Oleh

Deflin Setiandi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas organoleptik yoghurt susu sapi dengan penambahan pemanis alami *Stevia rebaudiana* Bertoni. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan lama simpan, yaitu P1 (7 hari), P2 (14 hari), P3 (21 hari), P4 (28 hari), dan P5 (35 hari), serta empat kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan daya terima keseluruhan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis, dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama simpan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur yoghurt, dengan perbedaan signifikan antara perlakuan P2 (14 hari) dan P3 (21 hari). Sementara itu, lama simpan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna, aroma, rasa, dan daya suka. Lama simpan yoghurt susu sapi yang memberikan hasil terbaik adalah pada simpan 21 hari (P3), dengan karakteristik warna, aroma, tekstur, rasa dan daya suka yang disukai.

Kata kunci: yoghurt, lama penyimpanan, *Stevia rebaudiana*, kualitas organoleptik

ABSTRACT

THE EFFECT OF STORAGE DURATION ON THE SENSORY PREFERENCE OF COW'S MILK YOGURT WITH THE ADDITION OF *Stevia rebaudiana Bertoni*

By

Deflin Setiandi

This study aimed to determine the effect of storage duration on the organoleptic quality of cow's milk yogurt with the addition of the natural sweetener *Stevia rebaudiana Bertoni*. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with five storage duration treatments: P1 (7 days), P2 (14 days), P3 (21 days), P4 (28 days), and P5 (35 days), each with four replications. The observed parameters included color, aroma, taste, texture, and overall acceptability. The data were analyzed using the Kruskal–Wallis test, and if a significant difference was found, the analysis was continued with the Mann–Whitney test. The results showed that storage duration had a significant effect ($P < 0.05$) on the texture of the yogurt, with a significant difference observed between treatments P2 (14 days) and P3 (21 days). Meanwhile, storage duration had no significant effect ($P > 0.05$) on color, aroma, taste, and overall acceptability. The best storage duration for cow's milk yogurt was 21 days (P3), which produced yogurt with preferred color, aroma, texture, taste, and overall acceptability.

Keywords: yoghurt, storage duration, *Stevia rebaudiana*, organoleptic quality

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP DAYA SUKA
SENSORIS YOGHURT SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN
Stevia rebaudiana Bertoni**

(Oleh)

Deflin Setiandi

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Daya Suka Sensoris Yoghurt Susu Sapi dengan Penambahan Stevia Rebaudiana Bertoni**

Nama : **Deflin Setiandi**

NPM : **2154141010**

Jurusan : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**



1. Komisi Pembimbing

Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.
NIP 19780113 200912 2 001

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.
NIP 19670603 199303 1 002

2. Ketua Jurusan Peternakan

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.
NIP 19670603 199303 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

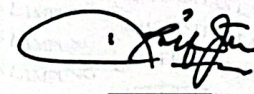
Ketua

: Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.



Sekretaris

: Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.

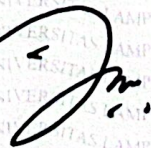


2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIR 19641118 198902 1002



Tanggal lulus Ujian Skripsi : 11 Desember 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DEFLIN SETIANDI

NPM : 2154141010

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul **“PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP DAYA SUKA SENSORIS YOGHURT SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN Stevia rebaudiana Bertoni”** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis yang diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 11 Desember 2025



DEFLIN SETIANDI
2154141010

RIWAYAT HIDUP

Deflin Setiandi lahir di Ogan Komering Ulu Timur pada tanggal 19 September 2003. Penulis merupakan putra pertama dari empat bersaudara, putra dari pasangan Bapak Saipul dan Ibu Delima. Pendidikan dasar ditempuh di SD Negeri 02 Peracak, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 1 Bunga Mayang, dan menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Martapura. Pada tahun 2021, Deflin diterima sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat (SMMPTN-Barat).

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif dalam berbagai organisasi kemahasiswaan, di antaranya Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) dan Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM FP). Dalam struktur kepengurusan BEM FP, penulis dipercaya untuk mengemban amanah sebagai Kepala Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM) pada periode 2024. Sebagai wujud implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tri Jaya, Kabupaten Tulang Bawang pada bulan Januari hingga Februari 2024. Selain itu, untuk menambah wawasan dan pengalaman praktis di bidang peternakan.

MOTTO

“Kusediakan hari untuk hidup yang baik dan lingkungan yang damai, sementara makan dan tidur menjadi wujud cinta pada diri sendiri”
(Deflin Setiandi)

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga skripsi ini bisa diselesaikan

Saya persembahkan sebuah karya dengan penuh perjuangan untuk kedua orang tua saya tercinta Ibu dan Ayah, serta adik-adik saya yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran.

Keluarga besar dan teman-teman seperjuangan untuk semua doa, dukungan, motivasi, semangat, dan kasih sayang yang telah diberikan.

Seluruh guru dan dosen, saya ucapkan terima kasih untuk segala ilmu berharga yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman sehingga skripsi ini dapat selesai.

Serta

Almamater Tercinta

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Daya Suka Sensoris Yoghurt Susu Sapi dengan Penambahan *Stevia Rebaudiana Bertoni*."

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas izin yang telah diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU, selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan dosen pembimbing anggota atas persetujuan dan arahnya;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P., selaku Ketua Program Studi Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas persetujuan dan arahnya;
4. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, saran perbaikan, serta motivasi semangatnya sehingga penulis dapat belajar dan menyelesaikan skripsi ini;
5. Ibu drh. Ratna Ermawati, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran perbaikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
6. Ibu Dian Septinova, S.Pt., M.T.A., selaku Dosen Pembahas atas saran dan perbaikan serta motivasinya;
7. Bapak Liman S.Pt, M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas nasihat selama penulis menempuh perkuliahan;

8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan yang dengan ikhlas memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa;
9. Kedua orang tua saya yang sudah mempersembahkan hidup mereka untuk saya selama ini;
10. Saudara sedarah penulis yang sudah menjadi teman tinggal satu atap;
11. Fajar Ramadhan, KGA Irawan, Aldi Prasetya, Ramadan Putra Agusti, Fahreza Agusta, Ambrosius Nugraha manusia yang berperan penting dalam masa perkuliahan penulis;
12. Rekan Rekan BEM FP Periode 2024 dan Seluruh jajaran anggota Himapet sebaya penulis;
13. Mas Erda, Kol Agung dan Mas Fajar Serta Bang Farid yang telah membantu dan mendukung penulis dalam belajar ilmu lapangan dan menyelesaikan skripsi.
14. Klub sepakbola yang bermarkas di Old Trafford

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bandar Lampung, 11 Desember 2025

Penulis

Deflin Setiandi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Berpikir	3
1.5 Hipotes Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Susu Sapi	7
2.2 Yoghurt.....	9
2.3 Penyimpanan Yoghurt.....	15
2.4 <i>Stevia rebaudiana Bertoni</i>	16
2.5 Penilaian Orgonaleptik Yoghurt	17
2.5.1 Warna yoghurt.....	17
2.5.2 Aroma yoghurt	18
2.5.3 Tekstur yoghurt	19
2.5.4 Rasa yoghurt.....	21
2.5.5 Daya suka oghurt.....	22
III. METODE PENELITIAN	24
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	24
3.2.1 Alat penelitian	24
3.2.2 Bahan penelitian	24
3.3 Rancangan penelitian	25

3.4	Prosedur Penelitian.....	25
3.5	Peubah yang Diamati.....	26
3.6	Pengujian Organoleptik	26
3.6.1	Persiapan panelis	26
3.6.2	Uji warna.....	27
3.6.3	Uji aroma.....	27
3.6.4	Uji tekstur.....	27
3.6.5	Uji rasa	28
3.6.6	Uji daya suka	28
3.7	Analisis Data.....	28
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1	Penilaian Panelis terhadap Tingkat Warna Yoghurt Susu Sapi dengan Lama Simpan yang Berbeda	29
4.2	Penilaian Panelis terhadap Aroma Yoghurt Susu Sapi dengan Penambahan Lama Simpan yang Berbeda	32
4.3	Penilaian Panelis terhadap Tekstur Yoghurt Susu Sapi dengan Lama Simpan yang Berbeda	35
4.4	Penilaian Panelis terhadap Rasa Yoghurt Susu Sapi dengan Lama Simpan yang Berbeda	38
4.5	Penilaian Panelis terhadap Daya Suka Yoghurt Susu Sapi dengan Lama Simpan yang Berbeda	40
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran.....	43
	DAFTAR PUSTAKA.....	44
	LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan gizi yoghurt per 100/mg	10
2. Data hasil uji warna.....	46
3. Hasil uji aroma.....	47
4. Hasil tekstur.....	48
5. Hasil rasa	49
6. Hasil daya suka	50
7. Kruskal Walis warna	51
8. Kruskal Walis aroma.....	51
9. Kruskal Walis tekstur.....	52
10. Kruskal Walis rasa	52
11. Kruskal Walis daya suka	53
12. Hasil uji Mann Whitney tekstur.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Streptococcus thermophilus</i>	11
2. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	12
3. <i>Bifidobacterium</i>	13
4. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	14
5. Tata letak penyimpanan yoghurt.....	25
6. Skor rata rata panelis terhadap warna yoghurt	29
7. Skor rata rata panelis terhadap aroma yoghurt	32
8. Skor rata rata panelis uji tekstur yoghurt	35
9. Skor rata rata penilaian panelis uji rasa yoghurt.....	38
10. Skor rata rata penilai daya suka yoghurt	40

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susu adalah salah satu produk peternakan yang banyak dikonsumsi setiap hari oleh masyarakat terutama anak-anak. Selain kaya akan nutrisi yang lengkap dan seimbang, susu juga mengandung banyak kalsium, yang sangat penting untuk mendukung perkembangan tulang dan gigi. Konsumsi susu di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, namun hal ini tidak diimbangi dengan peningkatan produksi susu dalam negeri sehingga menyebabkan kesenjangan antara permintaan dan pasokan. Seiring dengan kebutuhan masyarakat yang terus berkembang, pemerintah Indonesia berusaha keras untuk memenuhi kebutuhan susu nasional, salah satunya dengan menjalin kerja sama dengan negara pengimpor susu guna mencukupi konsumsi susu dalam negeri.

Susu mengandung banyak zat gizi lengkap dan seimbang yang penting bagi tubuh manusia, seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Nilai gizi susu yang tinggi menjadikan susu sebagai lingkungan yang sangat menguntungkan bagi mikroorganisme, mendorong pertumbuhan dan perkembangan bakteri (Chrisna, 2016). Pengolahan susu menjadi berbagai produk olahan susu menjadi alternatif untuk memperpanjang masa simpan susu, sebagian besar masyarakat mengonsumsi susu dalam bentuk produk olahan. Pola makan masyarakat cenderung mengalami perubahan. Seiring dengan perkembangan zaman yaitu memilih makanan yang mendukung kesehatannya. Masalah kesehatan seringkali disebabkan oleh pola hidup masyarakat yang cenderung mengonsumsi makanan instan, tinggi lemak, dan rendah serat. Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesehatan adalah dengan mengonsumsi pangan fungsional, yaitu makanan segar atau olahan yang tidak hanya memberikan rasa kenyang, tetapi juga mendukung

kesehatan dan dapat mengurangi risiko penyakit. Salah satu contoh produk pangan fungsional yang bermanfaat adalah minuman probiotik, yang dihasilkan melalui proses fermentasi susu dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL).

Pengolahan susu melalui proses fermentasi alami terbukti memiliki banyak manfaat, diantaranya meningkatkan daya cerna susu, memperpanjang masa simpan, dan meningkatkan kandungan gizi dalam produk olahan susu. Fermentasi merupakan metode pengolahan susu yang cukup sederhana namun efektif. Salah satu produk fermentasi yang paling terkenal serta banyak dikonsumsi masyarakat adalah yoghurt. Produk ini tidak hanya populer, tetapi juga memiliki banyak manfaat kesehatan, sehingga menjadi pilihan favorit dalam pola makan sehari-hari (Salsabila *et al.*, 2024).

Yoghurt adalah minuman yang memiliki tekstur lebih kental, warna yang lebih pekat, serta aroma khas dan rasa asam yang segar. Proses pembuatannya melibatkan fermentasi susu segar dengan bantuan bakteri untuk menghasilkan produk yang padat dan sedikit asam. Di pasaran, yoghurt seringkali dikreasikan dengan tambahan pewarna alami serta berbagai jenis buah-buahan untuk mengurangi rasa asamnya dan membuat tampilan produk lebih menarik bagi konsumen. Seiring dengan perkembangan zaman dan peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pola makan yang sehat, Informasi yang jelas mengenai manfaat kesehatan yang dapat diperoleh serta nilai tambah yang terkandung dalam yoghurt dapat meningkatkan daya tahan tubuh konsumen terhadap produk tersebut. Dengan semakin banyak orang yang sadar akan pentingnya konsumsi makanan yang bergizi, pengetahuan tentang manfaat yoghurt yang kaya akan probiotik dan baik untuk sistem pencernaan semakin menjadi perhatian utama dalam menarik minat konsumen. Salah satu upaya untuk mengembangkan produk yoghurt adalah dengan memberikan rasa yang sesuai dan waktu yang tepat dikonsumsi agar mendapatkan hasil yang baik.

Lama simpan yoghurt merupakan faktor penting yang memengaruhi kualitas sensoris dan tingkat penerimaan konsumen. Selama masa penyimpanan, yoghurt mengalami perubahan fisik, kimia, dan mikrobiologis akibat aktivitas bakteri

asam laktat yang masih berlangsung. Peningkatan keasaman yang terjadi seiring bertambahnya lama simpan dapat menyebabkan perubahan rasa yoghurt menjadi lebih asam, yang berpotensi menurunkan tingkat kesukaan konsumen.

Selain memengaruhi rasa, lama simpan juga berdampak pada aroma dan tekstur yoghurt. Proses fermentasi lanjutan selama penyimpanan dapat menghasilkan senyawa volatil yang mengubah aroma khas yoghurt, sementara perubahan tekstur seperti sineresis atau pemisahan whey dapat terjadi dan menurunkan kualitas penampakan serta konsistensi produk. Oleh karena itu, pengendalian lama simpan yoghurt sangat diperlukan untuk mempertahankan kualitas sensoris yang meliputi rasa, aroma, dan tekstur agar tetap dapat diterima oleh konsumen hingga akhir masa simpan.

Berdasarkan uraian di atas mengenai khasiat yoghurt yang diberikan Stevia maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas organoleptik yoghurt susu sapi pada lama simpan yang berbeda.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui pengaruh lama simpan terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, tekstur dan daya suka panelis yoghurt susu sapi
2. Mengetahui lama simpan yang terbaik terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, serta daya suka keseluruhan panelis yoghurt susu sapi.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat bahwa Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) berpotensi besar untuk dijadikan sebagai olahan, dan memiliki nilai fungsional terhadap yoghurt susu sapi yang diharapkan dapat menambah minat konsumen serta meningkatkan manfaat bagi kesehatan.

1.4 Kerangka Berpikir

Susu adalah salah satu produk pangan asal ternak yang memiliki kandungan gizi tinggi, termasuk protein dan mineral yang sangat baik untuk memenuhi kebutuhan

tubuh manusia. Selain itu, susu juga termasuk dalam kategori bahan pangan fungsional. Pangan fungsional adalah makanan yang baik secara alami maupun setelah melalui proses tertentu, Berdasarkan penelitian ilmiah dianggap memiliki fungsi fisiologis tertentu yang memberikan manfaat bagi kesehatan. Susu memiliki nilai gizi yang sangat baik, namun bagi sebagian orang dapat menimbulkan masalah seperti terjadinya *lactose intolerance* yang merupakan ketidakmampuan tubuh untuk mencerna laktosa yang terdapat di dalam susu. Hal ini dapat diatasi salah satunya dengan mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa melalui proses fermentasi. Salah satu produk olahan berbasis susu terfermentasi ialah yoghurt (BPOM RI, 2005)

Yoghurt merupakan salah satu produk olahan susu yang populer di kalangan masyarakat karena memiliki cita rasa khas dan nilai gizi yang tinggi. Proses fermentasi susu oleh bakteri asam laktat menghasilkan rasa asam segar serta meningkatkan kandungan probiotik yang bermanfaat bagi kesehatan, terutama dalam membantu melancarkan pencernaan dan menjaga keseimbangan mikroflora usus. Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pola hidup sehat, permintaan terhadap produk pangan yang lebih bernilai gizi dan aman bagi kesehatan juga semakin meningkat. Namun demikian, masih banyak produk olahan, termasuk yoghurt, yang mengandung gula dalam jumlah cukup tinggi untuk meningkatkan cita rasa. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pemanis yang lebih sehat, salah satunya adalah stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni), yang memiliki tingkat kemanisan tinggi dengan kandungan kalori rendah sehingga lebih aman untuk dikonsumsi dalam jangka panjang.

Stevia adalah pemanis alami dengan tingkat kemanisan antara 200 dan 300 kali lebih tinggi dari gula tebu. Stevia mungkin menjadi solusi untuk menjadi bahan yang memiliki manfaat lebih baik serta memberikan rasa manis untuk yoghurt. Stevia berasal dari Amerika Serikat, terutama di perbatasan Paraguay-Brazil-Argentina, dimana dapat digunakan sebagai campuran teh atau kopi. Stevia telah

ditanam di Jawa Barat dan Jawa Tengah di Indonesia sejak tahun 1977 (Septiana *et al.*, 2005). Penambahan Stevia diharapkan menjadi salah satu inovasi produk pangan yang baik didukung dengan kandungan gizi yang baik selain itu penambahan Stevia juga diduga dapat berpengaruh terhadap kualitas organoleptik dari yoghurt.

Lactobacillus casei, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus*, dan *Bifidobacterium* adalah bakteri asam laktat (BAL) yang sering digunakan dalam pembuatan yoghurt probiotik. Penambahan bakteri-bakteri ini bertujuan untuk meningkatkan manfaat kesehatan, khususnya bagi pencernaan, tanpa proses pengolahan atau kualitas produk akhir. Inovasi ini menjadi salah satu upaya pengembangan produk yoghurt yang mengandung bahan alami dengan manfaat kesehatan yang spesifik (Wulanningsih *et al.*, 2022). Pemberian BAL membantu dalam proses fermentasi yoghurt selain itu lama penyimpanan juga memungkinkan perbedaan kualitas dalam mendapatkan hasil yoghurt yang baik.

Daya simpan suatu produk merujuk pada jangka waktu produk tersebut dapat disimpan dalam kondisi yang sesuai dengan petunjuk penyimpanan. Waktu simpan adalah periode dimana produk dapat disimpan tanpa terpengaruh oleh perkembangan mikroorganisme dan masih layak untuk dikonsumsi. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui masa simpan yoghurt. Keamanan produk pangan, termasuk yoghurt, dapat dipengaruhi oleh senyawa-senyawa yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat selama proses fermentasi. Ayuti *et al.* (2016) menyatakan bahwa suhu dan lama penyimpanan dapat memengaruhi pertumbuhan *Lactobacillus casei*, yang dapat menyebabkan ketidakstabilan dan perubahan pada karakteristik fisik susu fermentasi *Lactobacillus casei*. Selain itu, jenis susu yang digunakan juga dapat memengaruhi kualitas yoghurt yang dihasilkan (Fatmawati *et al.*, 2013). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian guna mengetahui hasil dari kualitas yoghurt yang diberi Stevia dengan lama simpan yang berbeda.

1.5 Hipotes Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. terdapat pengaruh dari lama simpan yang berbeda terhadap kualitas sensoris yoghurt susu sapi yang disukai panelis.
2. diketahui lama simpan terbaik dari masa penyimpanan yoghurt yang berbeda

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Susu Sapi

Susu adalah cairan berwarna putih yang dihasilkan oleh kelenjar mammae atau ambing pada hewan mamalia betina, seperti sapi, kambing, dan kerbau. Cairan ini berfungsi sebagai sumber makanan bagi anak hewan yang baru lahir. Susu diperoleh melalui proses pemerahan yang harus dilakukan dengan cara yang benar agar kualitas dan kebersihannya tetap terjaga. Dalam industri peternakan, pemerahan dapat dilakukan secara manual maupun menggunakan teknologi modern untuk memastikan hasil yang optimal (Puspitarini *et al.*, 2024). Susu sapi adalah cairan yang dihasilkan dari kelenjar ambing sapi, yang memiliki kandungan gizi yang sangat lengkap dan bernutrisi tinggi.

Susu ini dikenal sebagai salah satu sumber terbaik untuk asam amino yang berasal dari hewan. Asam amino tersebut sangat penting bagi tubuh karena berperan dalam berbagai fungsi biokimia dan metabolisme. Menurut Hasria *et al.* (2019) Susu sapi juga mengandung berbagai macam vitamin, mineral, lemak, dan protein yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan. Oleh karena itu, susu sapi sering dianggap sebagai makanan yang sangat bergizi, yang memberikan manfaat luar biasa dalam memenuhi kebutuhan gizi tubuh manusia. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi manusia, susu adalah makanan paling penting. Konsumsi susu meningkat sebagai hasil dari sejumlah besar penelitian yang menunjukkan bahwa susu memiliki banyak nutrisi (Lambrini *et al.*, 2020). Menurut Guetouache *et al.* (2014), 95% protein kasar protein susu terdiri dari peptida kecil, asam amino bebas, dan nitrogen nonprotein. Susu adalah makanan yang sangat penting karena mengandung semua nutrisi yang dibutuhkan tubuh, seperti air, protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin, enzim, dan antibodi seperti lactalbumin atau

lactoglobulin. Menurut Navyanti *et al.*, (2015), Susu adalah sumber makanan yang mengandung kalori sebanyak 66 kkal, protein 3,2 gram, lemak 3,7 gram, laktosa 4,6 gram, zat besi 0,1 mg, kalsium 120 mg, dan vitamin A 100 IU. Nutrisi yang terkandung dalam susu sangat vital untuk mendukung proses pertumbuhan tubuh, mulai dari masa kanak-kanak hingga usia dewasa, serta membantu menjaga kesehatan tulang, gigi, dan sistem kekebalan tubuh. Menurut para ahli gizi, mengonsumsi susu secara rutin setiap hari sangat dianjurkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Kandungan kalium dalam susu dapat membantu melancarkan aliran darah dengan cara mengatur tekanan darah, sehingga pembuluh darah tetap stabil meskipun dalam kondisi tekanan darah tinggi. Selain itu, susu juga memiliki kemampuan untuk menetralkan racun dalam tubuh, termasuk logam berat yang terakumulasi, dengan cara menyerap dan mengeluarkannya melalui proses metabolisme tubuh. Oleh karena itu, susu menjadi bagian penting dari pola makan sehat yang dapat memberikan berbagai manfaat bagi kesehatan tubuh (Tauhid dan Putri, 2024).

Inovasi produk pangan sudah banyak dilakukan, dan banyak penelitian terus dilakukan untuk mendukung pengembangan produk baru. Produk olahan susu sapi, yang berasal dari susu sapi segar dengan nilai gizi yang tinggi dan masa simpan yang lebih lama, adalah salah satu produk pangan yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Inovasi produk olahan susu pada tingkat peternak seperti Susu dapat diolah menjadi berbagai produk olahan susu, produk olahan susu diantaranya adalah susu bubuk, keju, mentega, es krim dan yoghurt (Septani *et al.*, 2013). Sebagian orang mengalami intoleran terhadap laktosa atau alergi susu, yang menghalangi mereka untuk meminum susu sapi murni tanpa diproses. Ini adalah salah satu alasan mengapa mereka kurang mengonsumsi susu. Tubuh tidak dapat mencerna laktosa, yang menyebabkan gangguan pencernaan yang dikenal sebagai laktosa intoleran. Diare, perut kembung, dan sering buang angin setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung laktosa adalah gejala umum dari kondisi ini menurut Aufa *et al.* (2020). Pengolahan susu

menjadi berbagai produk dapat mengurangi kadar laktosa, yang berarti orang yang intoleran terhadap laktosa dapat mengonsumsi produk olahan susu lebih banyak. Tingkat penerimaan konsumen, selain kandungan nutrisi, sangat penting. Lihat, bau, warna, dan rasa adalah komponen yang berhubungan dengan penerimaan konsumen.

2.2 Yoghurt

Yoghurt adalah produk olahan susu yang telah difermentasi menggunakan bakteri tertentu, yang memberikan rasa dan tekstur khas. Selain kaya akan nutrisi yang bermanfaat untuk tubuh, yoghurt juga sangat baik untuk pencernaan (Zakaria, 2008). Yoghurt merupakan salah satu produk olahan yang berasal dari susu dan dihasilkan melalui proses fermentasi. Menurut Gati *et al.* (2024), yoghurt dibuat dari susu yang telah melalui proses pasteurisasi, kemudian difermentasi dengan bakteri khusus hingga menghasilkan tingkat keasaman, aroma, dan cita rasa yang khas. Proses fermentasi ini dapat dilakukan dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan lain yang telah disetujui. Yoghurt banyak dikonsumsi karena memiliki tekstur lembut serta rasa yang unik, dan sering digunakan sebagai minuman atau makanan pendamping dalam berbagai hidangan.

Yoghurt mengandung banyak gizi yang sangat baik untuk kesehatan tubuh. Yoghurt mengandung probiotik yang membantu pencernaan laktosa dan mencegah gangguan pencernaan. meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mengurangi kolesterol darah, mengurangi sembelit, meningkatkan penyerapan nutrisi, mencegah osteoporosis, dan infeksi *Helicobacter* (Putriminingrum, 2011). Yoghurt mengandung banyak sekali kandungan positif bagi tubuh, Kadar protein yoghurt 4--6%, kadar lemak 0,1--1%, laktosa 2--3%, dan asam laktat 0,6--1,3%. Kandungan gizi yoghurt dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi yoghurt per 100 mg

Kandungan	Jumlah
Abu	2,2 gram
Air	88,0 gram
Besi (FE),	0,1 miligram
β-Karoten	10 mikrogram
Energi	52 Kalori
Fosfor (P)	90 miligram
Kalium (K)	299,0 miligram
Kalsium (Ca),	120 miligram
Karbohidrat (CHO)	4,0 gram
Karoten total (RE)	-
Lemak (Fat)	2,5 gram
Natrium (Na)	40 miligram
Niasin, C ₆ H ₅ NO ₂ ,	0,2 miligram
Protein	3,3 gram
Retinol (Vit A), C ₂₀ H ₃₀ O	22 mikrogram
Riboflavin (Vitamin B2)	0,10 miligram
Seng (Zn), Zinc	0,6 miligram
Serat (Fiber)	-
Tembaga (Cu), Copper	0,01 miligram
Tiamina (Vitamin B1)	0,04 miligram

Sumber: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018)

Pembuatan yoghurt dari susu sapi akan membuat produk susu kambing yang bergizi tinggi dan disukai masyarakat, mengatasi tantangan pemasaran susu sapi. Rasa khas yoghurt berasal dari asam laktat, yang terbentuk saat laktosa dalam susu difermentasi oleh bakteri starter. Proses fermentasi ini melibatkan enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme tertentu, yang mengubah karbohidrat, protein, lemak, dan bahan organik lainnya menjadi komponen yang bermanfaat. Selain itu,

fermentasi juga membantu menghilangkan bau tajam pada susu kambing. Untuk membuat yoghurt, susu yang digunakan harus bebas dari bahan-bahan seperti pengawet, desinfektan, antibiotik, atau bakteriofag, yang dapat menghambat perkembangan bakteri baik yang diperlukan dalam proses fermentasi (Obi *et al.*, 2016).

Bakteri asam laktat yang umumnya digunakan pada proses pembuatan yoghurt yaitu *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Bifidobacterium* dan *Lactobacillus casei*. Bakteri *Streptococcus thermophilus* adalah bakteri asam laktat penting yang digunakan dalam industri komersial, seperti dalam pembuatan susu, keju, dan produk susu lainnya. Bakteri gram positif termofilik ini tumbuh dengan baik pada suhu 45 °C. Bakteri ini juga memiliki kemampuan untuk menghasilkan adenosin trifosfat (ATP) melalui respirasi aerobik dengan kehadiran oksigen; namun, tanpa oksigen, bakteri ini masih dapat menghasilkan ATP melalui fermentasi. *Streptococcus thermophilus* lebih berperan dalam pembentukan cita rasa dan tingkat keasaman yang dihasilkan. *Streptococcus thermophilus* juga dapat berperan sebagai probiotik, mengurangi gejala intoleransi laktosa dan gangguan gastrointestinal lainnya (Chalimah dan Mayasari, 2014).

Streptococcus thermophilus merupakan bakteri termofilik yang dapat tumbuh pada suhu 45°C. Perbedaan suhu tersebut membedakan bakteri ini dari spesies *Streptococci* lainnya. Menurut (Waspodo, 2001) *Streptococcus thermophilus* tidak digolongkan ke dalam bakteri probiotik karena tidak dapat hidup dalam usus manusia. Bentuk morfologi *Streptococcus thermophilus* dapat dilihat pada Gambar 1.



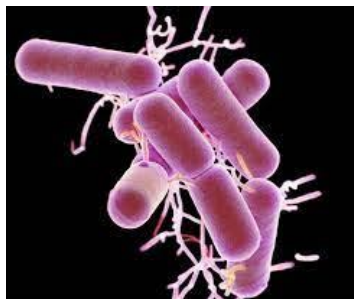
Gambar 1. *Streptococcus thermophilus*

Sumber : <https://www.fidopharma.com/streptococcus-thermophilus.php> (diakses pada 21 March 2025)

Genus *Streptococcus* mencakup sejumlah spesies patogen berbahaya, termasuk *Streptococcus pyogenes* dan *Streptococcus pneumoniae*, serta satu spesies yang "umumnya diakui aman", yaitu *Streptococcus thermophilus*. Penting untuk mengevaluasi keamanan bakteri ini sebagai mikroorganisme makanan karena bakteri ini banyak digunakan dalam produksi produk susu, yang memiliki nilai pasar tahunan sebesar B\$40 miliar. Akibatnya, populasi manusia mengonsumsi lebih dari 1.021 sel hidup setiap tahunnya. *Streptococcus* susu pasti berevolusi secara berbeda dari bakteri patogeniknya karena ia telah beradaptasi dengan lingkungan ekologi yang relatif kecil, berbeda, dan stabil susu (Bolotin *et al.*, 2004).

Lactobacillus bulgaricus adalah bakteri gram positif berbentuk batang yang tidak menghasilkan endospora. Bakteri ini bersifat homofermentatif, yang berarti dalam proses fermentasi, ia menghasilkan asam laktat sebagai produk utama.

Lactobacillus bulgaricus juga mikroaerofilik, artinya memerlukan sedikit oksigen untuk tumbuh, dan tidak dapat mencerna kasein, serta tidak menghasilkan indol atau H₂S. Bakteri ini tidak memproduksi enzim katalase dan tidak bersifat patogen. Untuk tumbuh dengan baik, *Lactobacillus bulgaricus* membutuhkan pH 5,5 dan suhu 37°C. Sementara itu *Streptococcus thermophilus*, adalah bakteri gram positif yang berbentuk bulat, tidak membentuk spora, tidak bergerak, dan bersifat fakultatif anaerob, yang berarti bisa tumbuh baik dengan atau tanpa oksigen. *Streptococcus thermophilus* juga katalase negatif, dan kondisi terbaik untuk pertumbuhannya adalah pada pH 6,8 dan suhu 37°C (Hendarto *et al.*, 2019). Bentuk morfologi *Lactobacillus bulgaricus* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 *Lactobacillus bulgaricus*

Sumber : [https://www.perumperindo.co.id/bakteri-lactobacillus-bulgaricus/\(diakses](https://www.perumperindo.co.id/bakteri-lactobacillus-bulgaricus/(diakses) pada 21 maret 2025)

Kultur ini dapat menghasilkan enzim yang menjadikan susu memiliki tingkat keasaman yang rendah. Kerja dari kultur tersebut saling melengkapi antara bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dengan *Streptococcus thermophilus*. Kultur ditambahkan setelah susu dipanaskan pada suhu 90°C selama 15-30 menit dan kemudian didinginkan hingga suhu 43°C. Fermentasi dimulai ketika aktifitas dari bakteri *Streptococcus thermophilus* merubah laktosa (gula susu) menjadi asam laktat dan menurunkan keasaman susu hingga 5--5,5. Pada saat itu juga kecenderungan untuk terjadinya reaksi-reaksi kimia yang dapat merugikan pada produk akhir mulai dihambat. Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* mulai beraktifitas mensekresikan enzimnya untuk menurunkan keasaman hingga 3,8--4,4 dan menciptakan cita rasa khas yoghurt setelah keasaman mencapai 5--5,5 (Timo *et al.*, 2020).

Bifidobacterium merupakan morfologi bakteri yang memiliki ciri ciri warna koloni agak kekuningan, sifat Gram negatif, dan kelompok sel berbentuk batang dan lurus dengan ukuran 0,5--1,0 x 1,5--5,0 µm. Banyak spesies dapat menguraikan poli 2- hidroksibutirat sambil menyerap karbon yang ada dalam material. Ini bersifat fakultatif, bersifat motil, menunjukkan uji katalase positif dan oksidase negatif, memiliki suhu pertumbuhan yang ideal pada 30--37°C, dan tumbuh dengan baik pada natrium klorida 3--7% (Efendi dan Suryadi, 2004). Bentuk morfologi *Bifidobacterium* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Bifidobacterium*

Sumber : <http://id.fengchengroup.org/enzymes-and-bio-products/probiotics/bifidobacterium-bifidum-bifido-bacterium.html> (Diakses pada tanggal 21 Maret 2025)

Bakteri *Bifidobacterium* merupakan salah satu bahan yang dapat dijadikan pada pengolahan yoghurt (Widiyaningsih, 2011). Menunjukkan hubungan antara peran

probiotik *Bifidobacterium bifidum*. *Bifidobacterium bifidum* adalah mikroflora alami saluran pencernaan, seperti yang terlihat pada bayak di usus dan saluran reproduksi lainnya, seperti mukosa vagina. Selain itu, sebagai probiotik, *Bifidobacterium bifidum* dapat menghentikan pertumbuhan bakteri patogen seperti *E. coli*, Salmonella, dan Clostridium. Produksi asam laktat dan asam asetat dapat menurunkan pH lingkungan usus, mempengaruhi pertumbuhan pathogen. Ini adalah alasan mekanisme pencegahan pertumbuhan pathogen ini (Septiana *et al.*, 2021).

Lactobacillus acidophilus merupakan mikroflora alami pada saluran pencernaan manusia dan memiliki kemampuan memproduksi asam laktat sebagai hasil utama fermentasi gula. Bakteri ini juga dapat merangsang pembentukan antibodi tubuh karena menghasilkan bakteriosin. Yildiz (2010) menyatakan bahwa pada yoghurt, bakteri *Lactobacillus acidophilus* mampu meningkatkan keasaman dengan cepat dan menghasilkan nilai pH dibawah 4. Gambar *Lactobacillus acidophilus* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Lactobacillus acidophilus*

Sumber: [Unair news. https://unair.ac.id/potensi-kombinasi-kalsium-hidroksida-propolis-terhadap-hambatan-bakteri-lactobacillus-acidophilus/](https://unair.ac.id/potensi-kombinasi-kalsium-hidroksida-propolis-terhadap-hambatan-bakteri-lactobacillus-acidophilus/) (diakses pada: 2 Mei 2025)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adriani *et al.* (2008), yoghurt dengan kandungan *Lactobacillus acidophilus* yang lebih tinggi dibandingkan *Bifidobacterium* menunjukkan zona hambat yang lebih luas. Zona hambat ini menggambarkan kemampuan bakteri probiotik dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa baik *Lactobacillus acidophilus* maupun *Bifidobacterium* memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen, dengan daya hambat tinggi.

Seiring bertambahnya waktu penyimpanan produk susu fermentasi, aktivitas mikroorganisme di dalamnya juga mengalami peningkatan. Menurut Ayuti *et al.* (2016), hal ini terjadi karena mikroba secara bertahap memanfaatkan substrat yang tersedia untuk proses metabolisme mereka. Ketika produk disimpan pada suhu yang mendekati suhu optimum, reaksi metabolisme mikroba berlangsung lebih aktif. Kondisi ini memungkinkan pertumbuhan mikroorganisme menjadi lebih cepat, sehingga menghasilkan peningkatan populasi yang lebih besar dibandingkan pada suhu yang lebih rendah atau di luar kisaran optimum.

2.3 Lama Simpan Yoghurt

Dalam proses penilaian kelayakan produk yoghurt, salah satu faktor utama yang perlu diperhatikan adalah jumlah bakteri asam laktat yang terkandung di dalamnya (Pramono dan Mulyani, 2013). Produk ini tergolong mudah rusak karena sangat rentan terhadap kontaminasi oleh jamur, dan bakteri. Khamir, khususnya, dapat tumbuh dengan cepat dalam yoghurt dan berpotensi menurunkan cita rasa serta mutu produk tersebut. Kontaminasi khamir ini bisa terjadi, salah satunya, akibat penyimpanan yang kurang higienis (Rahayu *et al.*, 1993). Yoghurt juga dikenal memiliki masa simpan yang lebih singkat dibandingkan produk olahan susu lainnya. Sugiarto (1997) menyatakan bahwa yoghurt yang disimpan pada suhu 5–10°C hanya dapat bertahan selama sekitar dua minggu. Penyimpanan yang tidak tepat bahkan dapat menyebabkan kerusakan produk secara signifikan dan membahayakan jika dikonsumsi.

Pengawetan melalui penyimpanan pada suhu rendah menjadi salah satu strategi penting dalam memperpanjang masa simpannya. Suhu ideal untuk menyimpan yoghurt biasanya sekitar $\pm 4^{\circ}\text{C}$ di dalam refrigerator. Selain itu, penambahan bahan seperti ekstrak buah mangga yang mengandung gula diduga dapat merangsang pertumbuhan dan aktivitas bakteri asam laktat dalam menghasilkan asam laktat (Hidayat *et al.*, 2013). Penyimpanan yoghurt mangga dalam suhu rendah juga dapat memicu proses fermentasi oleh bakteri tersebut, yang kemudian memengaruhi sifat fisik produk yoghurt mangga (Manab, 2008).

2.4 *Stevia rebaudiana* Bertoni

Stevia rebaudiana Bertoni atau dikenal dengan nama Stevia adalah tanaman semak-semak yang termasuk dalam keluarga Asteraceae, yang juga merupakan keluarga bunga matahari. Tanaman ini memiliki sekitar 240 spesies yang berbeda, dan berasal dari Amerika Selatan. Meskipun ada banyak spesies Stevia, hanya satu spesies yang digunakan sebagai pemanis alami, yaitu *Stevia rebaudiana*. Karena sifatnya yang sangat manis, Stevia dikenal dengan julukan "herba manis dari Paraguay" atau Stevia. Tanaman ini telah lama digunakan oleh masyarakat Paraguay sebagai pemanis alami, dan kini semakin populer di seluruh dunia sebagai alternatif pengganti gula. Stevia menjadi pilihan bagi banyak orang karena kemampuannya memberikan rasa manis dengan tingkat kalori yang lebih rendah, sehingga sering dipilih untuk mengurangi konsumsi gula (Limanto, 2017).

Beberapa alternatif yang dapat digunakan yaitu Stevia adalah pemanis alami dengan tingkat kemanisan antara 200 dan 300 kali lebih tinggi dari gula tebu. Karena gula Stevia jauh lebih aman daripada pemanis buatan atau sintetis, Stevia mungkin menjadi solusi untuk orang-orang seperti penderita diabetes yang tidak boleh makan gula pasir atau gula tebu. Stevia berasal dari Amerika Serikat, terutama di perbatasan Paraguay-Brazil-Argentina, di mana ia digunakan sebagai campuran teh atau kopi. Stevia telah ditanam di Jawa Barat dan Jawa Tengah di Indonesia sejak tahun 1977 (Septiana *et al.*, 2005).

Konsumsi gula yang berlebihan dapat berhubungan langsung dengan terjadinya penyakit diabetes. Ketika tubuh mengonsumsi terlalu banyak gula, pankreas harus bekerja lebih keras untuk memproduksi insulin yang diperlukan untuk menormalkan kadar gula darah. Jika produksi insulin berlebihan terus berlangsung, pankreas akan mengalami kelelahan, yang menyebabkan penurunan kemampuan pankreas dalam memproduksi insulin. Akibatnya, kadar gula dalam darah akan meningkat, yang pada akhirnya dapat menyebabkan diabetes. Penyakit diabetes sendiri bisa menyebabkan berbagai komplikasi dalam tubuh. Stevia, yang telah digunakan sebagai pemanis alami selama bertahun-tahun di berbagai negara, terutama di Amerika Selatan dan Jepang, kini semakin populer sebagai alternatif pengganti gula. Pemanis alami Stevia berasal dari daun *Stevia rebaudiana*

Bertoni, yang merupakan tanaman perdu asli Paraguay. Rasa manis alami pada daun *Stevia rebaudiana* berasal dari glikosida steviol, yaitu senyawa glikosida diterpena non-kalori, dua komponen utama glikosida steviol yang berperan signifikan adalah steviosida dan rebaudiosida A (Reb A). Steviosida merupakan glikosida yang paling dominan, ditemukan sebanyak 4–15% dari berat kering daun, dan memiliki tingkat kemanisan hingga 300 kali lipat sukrosa. Selain glikosida, *Stevia* juga mengandung senyawa fitokimia lain seperti flavonoid dan stigmasterol. Keunggulan utama *Stevia* sebagai pemanis pengganti gula adalah sifat non-kalori, karena glikosida steviol tidak dimetabolisme oleh tubuh manusia menjadi energi (Raini dan Isnawati, 2011).

Daun *Stevia* mengandung pemanis alami tanpa kalori dan bisa menghasilkan rasa manis yang 70 hingga 400 kali lebih manis dibandingkan dengan gula tebu. Ekstrak *Stevia* kini sangat digemari di Jepang dan telah digunakan secara komersial, dengan pangsa pasar lebih dari 50%. *Stevia* digunakan dalam berbagai produk, mulai dari saus kedelai, sayuran, hingga minuman ringan. Sebagai pemanis tanpa kalori, tanpa bahan kimia tambahan, dan tanpa efek samping yang berbahaya, *Stevia* dengan cepat populer di seluruh dunia (Raini dan Isnawati, 2011).

2.5 Penilaian Organoleptik Yoghurt

2.5.1 Warna yoghurt

Warna adalah hal pertama yang dilihat saat menilai kualitas makanan, karena mata kita langsung menangkap warna sebelum melihat hal lainnya, dan warna yang bagus bisa membuat makanan terlihat segar dan enak. Selain warna, ada beberapa ciri fisik lain yang penting untuk menilai kualitas makanan, seperti bentuk yang bisa menunjukkan proses pembuatan yang baik, ukuran yang sama menandakan standar pembuatan yang konsisten, dan kejernihan makanan atau minuman yang menunjukkan kemurnian dan pengolahan yang tepat. Tekstur permukaan makanan juga penting, misalnya permukaan yang kasar atau halus bisa menunjukkan sifat alami bahan atau cara pengolahannya, tampilan yang

mengkilap atau tidak mengkilap bisa menunjukkan kandungan lemak atau air, sedangkan tekstur yang rata atau tidak rata bisa menunjukkan pencampuran bahan, dimana semua ciri-ciri ini membantu kita menilai kualitas dan kesegaran makanan sebelum kita memakannya (Kirana *et al.*, 2022).

Skor pada penilaian warna yoghurt biasanya dengan menggunakan kategori, yaitu skor (1) kategori warna sangat putih, skor (2) kategori warna putih, skor (3) kategori warna agak putih kekuningan, skor (4) kategori warna putih kekuningan, dan skor (5) kategori warna cenderung kekuningan. Warna juga menjadi salah satu aspek yang dinilai dalam uji organoleptik menggunakan skala hedonik. Panelis menilai daya tarik visual produk berdasarkan preferensi mereka, dengan skor 1 menunjukkan warna yang tidak menarik dan skor 5 menunjukkan warna yang sangat menarik. Warna yang menarik dapat meningkatkan minat konsumen untuk mencoba dan mengonsumsi produk (Lullung *et al.*, 2012). Pengujian kualitas makanan dengan panca indera manusia, atau uji organoleptik, adalah cara paling dasar dan efektif untuk menilai seberapa baik kualitas suatu makanan, dimana mata, hidung, lidah, dan tangan kita bekerja sama untuk memberikan penilaian yang menyeluruh. Khususnya untuk warna makanan, seperti yang dijelaskan oleh Wijayanti *et al.* (2016), uji warna memiliki peran yang sangat penting karena warna adalah hal pertama yang dilihat oleh konsumen dan langsung mempengaruhi selera mereka, sehingga hanya dengan melihat warna saja, seseorang bisa dengan cepat memutuskan apakah mereka tertarik atau tidak dengan makanan tersebut, misalnya roti yang berwarna coklat keemasan akan lebih menarik daripada roti yang terlalu pucat atau gosong, yang mana semua penilaian ini terjadi bahkan sebelum konsumen mencoba rasa atau tekstur dari makanan tersebut.

2.5.2 Aroma yoghurt

Uji organoleptik atau uji indera terhadap aroma adalah metode pengujian yang mengandalkan panca Indera (Pamela *et al.*, 2022). Panca indera manusia dapat mengukur tingkat penerimaan suatu produk makanan, dimana dalam menilai kualitas makanan, sifat yang bisa dirasakan oleh indera menjadi penentu utama diterima atau tidaknya produk tersebut oleh konsumen. Sebagai contoh, untuk

susu sapi kemasan yang berkualitas baik harus memiliki bau dan rasa yang normal seperti aroma khas susu sapi serta rasa yang tidak menyimpang dengan sedikit manis dan asin, sementara untuk produk yoghurt yang baik harus memiliki tampilan berupa cairan kental sampai padat, dengan rasa asam khas yoghurt, aroma yang khas, dan tekstur yang rata, dimana flavor atau perpaduan rasa dan aroma ini menjadi sangat penting untuk diketahui karena bisa menentukan mutu dari suatu produk, yang mana salah satu cara untuk menilai flavor ini adalah melalui uji organoleptik. Aroma pada yoghurt disebabkan oleh bakteri *Streptococcus thermophilus* tumbuh lebih cepat dan menghasilkan asam, sedangkan *Lactobacillus bulgaricus* menghasilkan glisin dan histidin yang merangsang pertumbuhan *Streptococcus thermophilus*, sehingga menghasilkan bau khas. Di sisi lain, *Streptococcus thermophilus* menghasilkan asam formiat yang merangsang pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus*.

Aroma, yang merupakan kombinasi dari rasa dan bau, merupakan komponen penting dalam penilaian kualitas makanan namun sulit dinilai secara objektif karena setiap orang memiliki tingkat kepekaan yang berbeda-beda dalam mendeteksi aroma. Hal ini terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Melati (2024), aroma suatu produk juga dinilai menggunakan metode hedonik dengan skala 1–5. Panelis memberikan skor berdasarkan kesan yang ditimbulkan oleh aroma produk, apakah menyenangkan atau tidak. Skor 1 berarti sangat tidak suka, sedangkan skor 5 berarti sangat menyukai aroma tersebut. Penilaian ini penting karena aroma berpengaruh besar terhadap daya tarik dan penerimaan produk oleh konsumen (Lullung *et al.*, 2012). Parameter tingkat penilaian meliputi Skor pada uji aroma yaitu skor (1) kategori sangat tidak suka, skor (2) kategoritidak suka, skor (3) kategori agak suka, skor (4) kategori suka, dan skor (5) kategori sangat suka (Setyaningsih dan Apriyanto, 2010).

2.5.3 Tekstur yoghurt

Tekstur adalah salah satu sifat penting dari bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit atau pengecap di mulut. Karakteristik tekstur suatu produk sangat dipengaruhi oleh bagaimana partikel-partikel penyusunnya berinteraksi satu sama lain, terutama ketika produk tersebut dipatahkan atau

digigit. Semakin padat dan kokoh partikel-partikel tersebut, semakin keras atau kasar tekstur yang dihasilkan. Sementara itu, kualitas tekstur suatu produk dapat dinilai dengan mudah atau sulit diuraikan oleh gigi dan lidah, yang mempengaruhi kenyamanan serta kesenangan saat mengonsumsi produk tersebut. Penilaian terhadap tekstur suatu bahan biasanya dimulai dari saat produk tersebut dipotong, kemudian dikunyah, dan akhirnya ditelan. Selama proses ini, berbagai sifat fisik partikel yang terbentuk akan terasa, seperti kekenyalan, kerapuhan, kehalusan, atau kekasaran, yang semuanya turut membentuk persepsi tekstur di mulut (Anastasia *et al.*, 2018).

Menurut Pamela *et al.* (2022), pembuatan yoghurt melibatkan proses fermentasi yang menggunakan dua jenis bakteri asam laktat utama, yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, yang bekerja sama secara unik dalam proses fermentasi. *Streptococcus thermophilus* memiliki kemampuan berkembang biak lebih cepat dan menghasilkan asam serta CO₂, dimana kedua hasil metabolisme ini kemudian membantu merangsang pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus*. Sebaliknya, *Lactobacillus bulgaricus* membantu pertumbuhan *Streptococcus thermophilus* dengan menghasilkan peptida dan asam amino melalui aktivitas proteolitiknya. Kerja sama kedua bakteri ini bertanggung jawab penuh dalam menciptakan tekstur dan rasa khas yoghurt. Karakteristik yoghurt yang cenderung asam dan kental ini tidak selalu disukai oleh semua orang. Tekstur dievaluasi untuk mengetahui sejauh mana panelis menyukai atau tidak menyukai sensasi fisik dari produk, seperti kelembutan, kekenyalan, atau kerapuhan (Manab *et al.*, 2008), penggumpalan yang terjadi selama proses fermentasi menyebabkan tekstur pada yoghurt berubah. Aktivitas bakteri menyebabkan kasein dalam susu terkoagulasi membentuk struktur seperti gel, yang mengakibatkan perubahan tekstur dan pembentukan tekstur.

Skala penilaian tetap menggunakan rentang 1–5, dimana skor 1 menunjukkan sangat tidak suka dan skor 5 menunjukkan sangat suka. Aspek ini berperan penting dalam menentukan kenyamanan saat mengonsumsi produk (Lullung *et al.*, 2012).

Parameter tingkat penilaian meliputi skor pada uji tekstur terdiri atas skor (1) kategori sangat tidak kental, skor (2) kategori tidak kental, skor (3) kategori agak kental, skor (4) kategori kental, dan skor (5) kategori sangat kental (Setyaningsih dan Apriyanto, 2010).

2.5.4 Rasa yoghurt

Rasa merupakan atribut yang penting untuk menilai mutu produk yoghurt dan untuk membedakan dengan produk yoghurt yang telah mengalami penurunan kualitas atau basi. Penggunaan bahan dan teknik pembuatan yoghurt akan sangat berpengaruh terhadap mutu yoghurt yang dihasilkan. Bakteri dalam pembuatan yoghurt memegang peranan penting dalam menciptakan flavour karena, bakteri tersebut mampu menguraikan gula susu menjadi asam laktat, asam laktat inilah yang menyebabkan yoghurt rasanya asam, seiring dengan terjadinya proses fermentasi. Menurut BSN (2009), mutu organoleptik yoghurt yang baik ialah memiliki penampakan cairan yang kental hingga padat dengan rasa asam yang khas dan aroma yoghurt yang khas serta memiliki konsistensi yang homogen. Flavor harus diketahui karena dapat menentukan mutu dari satu produk, salah satu cara menentukan flavour dalam satu produk yaitu dengan uji organoleptik.

Sifat organoleptik yoghurt yang terbentuk dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan yoghurt serta durasi fermentasi. Semakin lama proses fermentasi berlangsung, pH yoghurt akan semakin menurun. Rasa asam yang muncul pada yoghurt disebabkan oleh terbentuknya berbagai jenis asam selama proses pembuatan yoghurt semakin banyak asam laktat yang diproduksi oleh bakteri asam laktat (BAL) selama proses fermentasi, semakin rendah nilai pH yang terukur pada yoghurt. Proses fermentasi ini menyebabkan terjadinya perubahan rasa pada yoghurt, yang semakin asam seiring berjalannya waktu. Selain itu, peningkatan kadar asam laktat juga berpengaruh pada pembentukan aroma yang khas, yang muncul seiring dengan bertambahnya rasa asam. Aroma ini sering kali menjadi tanda bahwa yoghurt telah melalui proses fermentasi yang optimal, dengan karakteristik rasa dan bau yang semakin kuat seiring dengan penurunan pH yang terjadi (Pamela *et al.*, 2022).

Uji rasa dilakukan dengan menggunakan skala penilaian berdasarkan tingkat kesukaan atau preferensi panelis terhadap suatu produk. Skor yang digunakan berkisar antara 1 hingga 5, dengan kriteria penilaian sebagai berikut: skor 1 menunjukkan bahwa panelis sangat tidak menyukai produk tersebut, skor 2 berarti tidak suka, skor 3 menunjukkan netral atau tidak memiliki preferensi tertentu, skor 4 menandakan bahwa panelis menyukai produk tersebut, dan skor 5 menunjukkan bahwa produk sangat disukai. Uji ini bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan konsumen terhadap karakteristik produk, seperti rasa, tekstur, aroma, dan tampilan, sehingga dapat menjadi acuan dalam pengembangan atau perbaikan kualitas produk (Gati *et al.*, 2024). Parameter tingkat penilaian meliputi Skor pada uji Skor pada uji rasa yaitu skor (1) kategori sangat tidak suka, skor (2) kategori tidak suka, skor (3) kategori agak suka, skor (4) kategori suka, dan skor (5) kategori sangat suka (Setyaningsih dan Apriyanto, 2010).

2.5.5 Daya suka oghurt

Uji hedonik adalah metode pengujian yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan atau preferensi konsumen terhadap suatu produk. Biasanya, uji ini melibatkan penilaian subjektif dari peserta uji, seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan produk. Peserta diminta untuk memberikan nilai atau rating berdasarkan tingkat kesukaan mereka (Anastasia *et al.*, 2018).

Menurut Simanungkalit (2018), metode pengujian organoleptik mencakup uji penerimaan yang melibatkan panel pencicip individu (*individual expert*) dan juga uji kesukaan atau uji hedonik yang dilakukan oleh panel yang tidak terlatih (*untrained panel*). Uji penerimaan bertujuan untuk mengetahui bagaimana penilaian seseorang terhadap berbagai sifat atau kualitas suatu produk yang mempengaruhi apakah konsumen akan menyukai makanan tersebut. Panelis memberikan tanggapan pribadi terkait kesan mereka, baik itu kesukaan maupun ketidaksukaan, terhadap sifat sensori atau kualitas yang diuji.

Uji hedonis dilakukan dengan skala penilaian 1–5 untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk. Skala ini terdiri dari: 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka), dan 5 (sangat suka). Uji ini digunakan untuk menilai aspek seperti rasa, tekstur, aroma, dan tampilan guna membantu pengembangan atau peningkatan kualitas produk (Gati *et al.*, 2024).

Kesukaan dan penerimaan konsumen terhadap suatu bahan mungkin tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, akan tetapi dipengaruhi oleh berbagai macam faktor sehingga menimbulkan penerimaan yang utuh. Atribut keseluruhan ini hampir sama dengan kenampakan suatu produk secara keseluruhan, yang berfungsi untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen. Hasil penerimaan panelis terhadap yoghurt dipengaruhi oleh kesukaan panelis terhadap warna, rasa, tekstur, dan aroma (Ikhwan *et al.*, 2018).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei--Juni 2025 di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kompor, panci, autoklaf, blender, gelas Beaker kapasitas 500 ml dan 1000 ml, gelas ukur plastik kapasitas 1000 ml, botol kaca, aluminium foil, pengaduk kaca, termometer, saringan, timbangan digital, pH meter digital, spuit kapasitas 20 ml, bunsen, gelas plastik kecil, dan alat tulis.

3.2.2 Bahan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan adalah susu sapi segar, *starter* komersil merek Biokul set yoghurt yang di produksi oleh PT. Diamond Cold Storage yang mengandung *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium*, dan *Lactobacillus bulgaricus*, serta ekstrak dari daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) dengan merek Beeru produksi dari PT Berkat Rezeki Utama.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan melibatkan 25 panelis tidak terlatih pada setiap perlakuan hasil simpan. Perlakuan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

P1 : Lama penyimpanan yoghurt 7 hari

P2 : Lama penyimpanan yoghurt 14 hari

P3 : Lama penyimpanan yoghurt 21 hari

P4 : Lama penyimpanan yoghurt 28 hari

P5 : Lama penyimpanan yoghurt 35 hari

P1U4	P2U1	P4U4	P1U3
P3U1	P4U2	P5U4	P1U1
P4U1	P5U2	P2U4	P2U3
P5U1	P2U2	P4U3	P3U3
P1U2	P5U3	P3U4	P3U2

Gambar 5. Tata letak penyimpanan yoghurt.

3.4 Prosedur Penelitian

Tahapan dalam pembuatan yoghurt dengan penambahan Stevia yang akan dilakukan selama 35 hari yaitu di hari ke 7, hari ke 14, hari 21, hari 28 dan hari 35. Menurut Nugroho *et al.* (2023) adalah sebagai berikut:

1. menambahkan ekstrak Stevia sebanyak 0,5%;
2. mempasteurisasi 200 ml susu pada suhu 72°C selama 15 detik;
3. mendinginkan susu hingga suhu mencapai 43--45°C lalu menuangkan susu dalam botol kaca yang telah disterilisasi sebanyak 200 ml; menambahkan starter *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Bifidobacterium* sebanyak 10%;

4. melakukan pemeraman pada sampel yoghurt yang telah dibuat setiap minggunya (masing-masing berjumlah 1000 ml) di dalam *refrigerator*. Sampel yang telah disimpan pada hari ke-7, 14, 21, 28, dan 35 akan diuji secara bersamaan pada hari ke-35.
5. melakukan uji organoleptik

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati berupa uji daya suka sensoris yang terdiri atas warna, aroma, tekstur, rasa, serta daya suka, kemudian dilanjutkan dengan daya suka pada masing-masing perlakuan.

3.6 Pengujian Organoleptik

Penelitian ini melibatkan mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung sebagai panelis sebanyak 25 orang. Sampel diberi kode dengan tiga angka untuk mewakili masing-masing. Adapun hal yang harus dilakukan dalam mempersiapkan panelis yaitu:

3.6.1 Persiapan panelis

Persiapan panelis dilakukan dengan cara berikut:

1. panelis memiliki kriteria seperti menyukai yoghurt, telah menempuh mata kuliah Teknologi Hasil Ternak, pernah mencicipi yoghurt, panelis dalam keadaan sehat; dan tidak buta warna;
2. panelis dikumpulkan di Laboratorium Produksi Ternak dan diberikan penjelasan mengenai pengisian borang penilaian uji organoleptik dan cara menguji sampel yang akan dilakukan;
3. panelis mengisi borang yang telah diberikan sesuai dengan tingkat kesukaan masing-masing secara jujur dan konsisten. Tahap satu panelis mencicipi semua sampel pada setiap perlakuan dahulu dan menyisihkan wadahnya dengan tingkat kesukaan yang disukai. Tahap dua panelis mencicipi ulang sambil mencocokkan tingkat kesukaan dan mengisi borang untuk jawaban.

3.6.2 Uji warna

Prosedur dalam uji warna yaitu:

1. meletakkan sampel kedalam gelas plastik yang sudah diberikan pengkodean sebanyak 25 gram;
2. masing-masing panelis melakukan uji warna terhadap 5 sampel yoghurt dengan perlakuan yang berbeda;
3. pada penilaian uji warna, parameternya didasarkan pada apa yang dilihat secara langsung oleh panelis saat pengujian organoleptik. Skor pada uji warna yaitu skor (1) kategori warna sangat tidak suka, skor (2) kategori tidak suka skor (3) kategori agak suka, skor (4) kategori suka, dan skor (5) kategori sangat suka.

3.6.3 Uji aroma

Prosedur dalam uji aroma yaitu:

1. meletakkan sampel kedalam gelas plastik yang sudah diberikan pengkodean sebanyak 25 gram;
2. masing-masing panelis melakukan uji aroma terhadap 5 sampel yoghurt dengan perlakuan yang berbeda;
3. kategori skor pada Uji Aroma yaitu skor (1) kategori warna sangat tidak suka, skor (2) kategori tidak suka skor (3) kategori agak suka, skor (4) kategori suka, dan skor (5) kategori sangat suka.

3.6.4 Uji tekstur

Prosedur dalam uji tekstur yaitu:

1. meletakkan sampel kedalam gelas plastik yang sudah diberikan pengkodean sebanyak 25 gram;
2. masing-masing panelis melakukan uji tekstur terhadap 5 sampel yoghurt dengan perlakuan yang berbeda;
3. skor (1) kategori warna sangat tidak suka, skor (2) kategori tidak suka skor (3) kategori agak suka, skor (4) kategori suka, dan skor (5) kategori sangat suka.

3.6.5 Uji rasa

Prosedur dalam uji rasa yaitu:

1. meletakkan sampel kedalam gelas plastik yang sudah diberikan pengkodean sebanyak 25 gram;
2. masing-masing panelis melakukan uji rasa terhadap 5 sampel yoghurt dengan perlakuan yang berbeda;
3. kategori skor pada uji rasa yaitu skor (1) kategori warna sangat tidak suka, skor (2) kategori tidak suka skor (3) kategori agak suka, skor (4) kategori suka, dan skor (5) kategori sangat suka.

3.6.6 Uji daya suka

Prosedur dalam uji daya suka yaitu sebagai berikut:

1. meletakkan sampel kedalam gelas plastik yang sudah diberikan pengkodean sebanyak 25 gram;
2. masing-masing panelis melakukan uji terhadap 5 sampel yoghurt dengan perlakuan yang berbeda;
3. kategori skor pada Uji daya suka yaitu skor (1) kategori warna sangat tidak suka, skor (2) kategori tidak suka skor (3) kategori agak suka, skor (4) kategori suka, dan skor (5) kategori sangat suka.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dan apabila berpengaruh nyata $P < 0,05$ maka dilanjutkan dengan uji Post Hoc Man-Whitney menggunakan SPSS 25.0.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji daya sensoris yoghurt dengan lama penyimpanan yang dapat disimpulkan bahwa:

1. lama simpan yoghurt susu sapi dengan penambahan pemanis alami Stevia berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur, sedangkan pada warna, aroma, rasa, dan daya suka tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$);
2. lama simpan 35 hari pada yoghurt susu sapi memberikan hasil yang baik pada warna, aroma, rasa dan daya suka keseluruhan sedangkan pada tekstur mengalami penurunan

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan hasil penelitian pengaruh lama simpan terhadap daya suka sensoris yoghurt susu sapi dalam penyimpanan 35 hari, penulis menyarankan penelitian lebih lanjut mengenai yoghurt susu sapi dengan penambahan pemanis alami stevia pada dosis yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, L., N. Indrayati, U.H. Tanuwiria, dan N. Mayasari. 2008. Aktivitas *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium* terhadap kualitas yoghurt dan penghambatannya pada *Helicobacter pylori*. *Bionatura*, 10(2): 129– 140.
- Amalia, R. (2021). Stabilitas viskositas minuman fermentasi dengan penambahan stevia. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(1), 21–29.
- Anastasia, M, Martiyanti, A., Vita, V. V., Pangan, T., Tonggak, P., Fatimah, J., P., & Equator, T. (2018). Sifat Organoleptik Mi Instan Tepung Ubi Jalar Putih Penambahan Tepung daun Kelor. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(1), 1–13.
- Anindita, S, N., & Anwar, M. (2021). Viabilitas dan Aktivitas Antibakteri *Bifidobacterium bifidum* dalam Susu *Bifidus* dengan Suplementasi Ekstrak Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *AgriTECH*, 41(3), 267–277.
<https://doi.org/10.22146/agritech.40882>
- Aufa R, M., Putranto S, W., Balia, R. L., (2020). The Effect of Addition of Red Guava (*Psidium guajava* L.) Juice Concentration on Lactic acid Levels, Vitamin C, and acceptability of Set Yogurt. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(1), 8–16.
<https://doi.org/10.24198/jthp.v1i1>
- Ayuti, S. R., Nurliana, N., Yurliasni, Y., Sugito, S., & Darmawi, D. (2016). Dinamika Pertumbuhan *Lactobacillus casei* dan Karakteristik Susu Fermentasi Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Agripet*, 16(1), 1–8.
<https://doi.org/10.17969/agripet.v16i1.3476>

- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2005. Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia tentang Ketentuan Pokok Pengawasan Pangan Fungsional. Jakarta (ID): Badan Pengawasan Obat dan Makanan
- Bolotin, A., Quinquis, B., Renault, P., Sorokin, A., Ehrlich, S. D., Kulakauskas, S., Lapidus, A., Goltsman, E., Mazur, M., Pusch, G. D., Fonstein, M., Overbeek, R., Kyprides, N., Purnelle, B., Prozzi, D., Ngui, K., Masuy, D., Hancy, F., Burtreau, S., ... Hols, P. (2004). Complete sequence and comparative genome analysis of the dairy bacterium *Streptococcus thermophilus*. *Journal Nature Biotechnology*, 22(12), 1–5. <https://doi.org/10.1038/nbt1034>
- Chalimah, S., & Mayasari, D. (2014). Peran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam Pembuatan Yoghurt Canglo dengan Penambahan Stroberi (*fragaria x ananassa*). Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS, 55–59. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/7656>
- Chrisna, W. D. (2016). Identification of Perfectly Pasteurization Process by Total Microorganisms and Levels of Protein and Lactose Content in Pasteurized Milk Packed by Dairy Industry and Home Industry in Batu City. *Majalah Kesehatan FKUB*, 3(3), 144–151.
- Darmawati, D., Nurliana, N., & Sugito, S. (2023). Karakteristik mikrobiologi produk susu fermentasi. *Jurnal Agripet*, 23(1), 34–41.
- Efendi, I., & Suryadi, E. (2004). Isolasi dan identifikasi bakteri probiotik ikan Kerapu Macan Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan. *Jurnal Natur Indonesia*, 6(2), 75–80 Guetouache, Guessas.
- Fatmawati, U., Prasetyo, F. I., Supia, M. T. A., & Utami, A. N. (2013). Karakteristik Yoghurt yang Dibuat dari Berbagai Jenis Susu dengan Penambahan Kultur Campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 1–9. <https://jurnal.uns.ac.id/bioedukasi/article/view/2644>

- Gati, R. A., Nurjanah, A., Kurniawati, D. A., Latifasari, N. (2024). Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Karakteristik Sensori Yoghurt. *Journal of Technology and Food Processing (JTFFP)* (Vol. 4, Issue 01).
- Hasria, A., Kusnadi, J., Ardyati, T., & Suharjono. (2019). Karakteristik nutrisi susu kerbau belang toraja, Makassar. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.35792/zot.40.1.2020.2.7773>
- Hendarto, D. R., Handayani, A. P., Esterelita, E., & Handoko, Y. A. (2019). Mekanisme Biokimiawi dan Optimalisasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* Dalam Pengolahan Yoghurt yang Berkualitas. *J. Sains Dasar*, 8(1), 13–19.
- Ikhwan, k, R., Kurniawati, L., & Suhartatik, N. (2018). *Characteristics of Sesame Milk Yoghurt (Sesamum Indicum L.) with the Variation of Skim Milk*.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Data Komposisi Pangan Indonesia. <https://www.panganku.org/id-ID/view>
- Kirana, S. J., Rezkia, Y., & Fevria, R. (2022). Perbandingan uji organoleptik dan hedonik yoghurt original dengan yoghurt bubuk kulit manggis. Prosiding SEMNAS BIO, 2, 215–221.
- Lambrini, K., Aikaterini F, Konstantinos K, Christos I, Papathanasiou V. Ioanna, & Areti, T. (2020). *Milk Nutritional Composition and Its Role in Human Health*. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.17265/2328-2150/2021.01.002>
- Lestari, S., & Asmara, W. (2015). *Detection and identification of adherence genes of intestinal-origin Lactobacillus and Pediococcus strains grown on gastric mucin in vitro* (Vol. 20, Issue 2).
- Limanto, A (2017). Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman *Stevia rebaudiana*. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 23(61), 1–12.

- Lulung, M., Suryanto, D., & Harijono. (2012). Skala penilaian sensori pada uji organoleptik produk pangan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(3), 145–152.
- Manab, A. (2008). Kajian Sifat Fisik Yogurt Selama Penyimpanan Pada Suhu 4°C *Physical Properties of Yoghurt During Storage at 4°C* (Vol. 3, Issue 1).
- Mulyani, S., & Legowo, A. M. (2008). *Viability of Lactic Acid Bacteria, Acidity and Melting Time of Pro-biotic Ice Cream using starter Lactobacillus casei and Bifidobacterium bifidum*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 1–7.
<https://www.researchgate.net/publication/279640094>
- Navyanti, F., Adriyani, R., (2015). Higiene Sanitasi, Kualitas Fisik dan Bakteriologi Susu Sapi Segar Perusahaan susu x di Surabaya.
- Nugroho, M. R., Wanniatie, V., Qisthon, A., & Septinova, D. (2023). Sifat Fisik dan Total Bakteri Asam Laktat (BAL) Yoghurt dengan Bahan baku Susu Sapi yang Berbeda. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 7(2), 279–286. <https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.2.279-286>.
- Osman, A., & Eroglu, E. (2021). *Influence of natural sweeteners on probiotic bacteria viability in yoghurt*. *Food Bioscience*, 42, 101193.
- Ozcan, T., & Eroglu, E. (2021). *Effect of stevia use on lactic acid bacteria activity in fermented dairy products*. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(4), e15321
- Pamela, Y. V., Ahmad Riyanto, R., Kusumasari, S., Meindrawan, B., Mujaki Diwan, A., Istihamsyah, I, (2022). Karakteristik Sifat Organoleptik Yoghurt Dengan Variasi Susu Skim Dan Lama Inkubasi Organoleptik *Characteristics of Yogurt With Skim Milk Variation And Incubation Length*.
- Prakash, I., DuBois, G. E., Clos, J. F., Wilkens, K. L., & Fosdick, L. E. (2008). *Development of rebiana, a natural non-caloric sweetener*. *Food and Chemical Toxicology*, 46(Suppl 7), S75–S82.

- Pramono, H., & Mulyani, S. (2013). Kualitas mikrobiologi yoghurt selama penyimpanan dingin. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 8(2), 45–52.
- Puspitarini, O. R., Kentjonowaty, I., & Rasbawati. (2024). Kadar Laktosa, Total Solid, dan Solid Non Fat Kefir Susu Sapi yang Diolah dari Jenis Susu Berbeda. *Jurnal Peternakan*, 21(1), 33–37. <https://doi.org/10.24014/jupet.v21i1:25329>
- Putriminingrum. (2011). Pengaruh pemberian yoghurt kedelai hitam (*black soyghurt*) terhadap kadar kolesterol LDL serum pada tikus dislipidemia. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Raini, M., & Isnawati, D. A. (2011). Kajian: Khasiat dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan* (Vol. 21).
- Salsabila, M., Puspitarini, O. R., Retnaningtyas, I. D., & Susilowati, S. (2024). Pengaruh Lama Simpan Yoghurt Dengan Penambahan Sari Kurma (*Phoniex Dactylifera*) Ajwa Dalam Suhu Refrigerator Terhadap Kualitas Organoleptik, Ph Dan Viskositas, *Jurnal Peternakan Lokal*, 6(1).
- Saria, F. Y. K., Septiania, & Melatia, A. (2024). Karakteristik organoleptik dan kimia produk yogurt sinbiotik dari umbi lokal. *Jurnal Medika Indonesia*, 5(1), 9-18.
- Sarma, P., et al. (2006). *Lactic acid bacteria and their functional role in fermented foods. Food Reviews International*, 22(3), 237–254.
- Septani, W., Ma'arif, S., Arkeman, Y., Pascasarjana, M., Industri, T., & Ipb -Bogor, P. (2013). Manajemen Risiko inovasi Produk Olahan Susu Sapi Berdasarkan Tahapan Proses Manajemen Inovasi. *Jurnal Teknik Industri*, 169, 1–10
- Septiana A, N., & Anwar, M. (2005). Viabilitas dan Aktivitas Antibakteri *Bifidobacterium bifidum* dalam Susu Bifidus dengan Suplementasi Ekstrak Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) *Viability and Antibacterial Activity of Bifidobacterium bifidum in Bifidus Milk Supplemented with Clove Extract (Syzygium aromaticum)*. *AgriTECH*, 41(3), 267–277. <https://doi.org/10.22146/agritech.40882>

- Setyaningsih, D., & Apriyanto, A. (2010). Analisis Sensori : Untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press.
- Sugiarto. (1997). Pengaruh suhu penyimpanan terhadap daya simpan yoghurt. Buletin Teknologi dan Industri Pangan, 8(1), 23–28.
- Suharyono, samsul R. F. N. K. (2012). Pertumbuhan *L.casei* Pada Berbagai Lama Fermentasi Minuman Sinbiotik dari Ekstrak Cincau Hijau. 2, 1–12.
- Sunarlim, R., Setiyanto, H., & Poeloengan, M. (2007). Pengaruh starter bakteri terhadap mutu yoghurt. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, 12(1), 45–52.
- Tauhid, K., & Putri, Aulia. (2024). Susu Sebagai Pilihan Utama: Manfaat Kesehatan dan Tips Konsumsi yang Bijak (Vol. 3).
- Timo, A. M., & Purwantiningsih, T. I. (2020). Kualitas Kimia dan Organoleptik Yoghurt yang dibuat Menggunakan Kultur Yoghurt dan Jenis Susu yang Berbeda. *Journal of Animal Science*, 5(3), 34–40. <https://doi.org/10.32938/ja.v5i3.1022>
- Umami, N., Setyawardani, T., & Santosa, S. (2015). Pengaruh pemanis alami terhadap karakteristik yoghurt. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 4(2), 59–64.
- Waspodo, I.S, 2001, Efek probiotik, prebiotik dan symbiotik bagi kesehatan Kompas 30 september 2011. jakarta. Pp:22
- Widiyaningsih, E. N. (2011). Peran Probiotik Untuk Kesehatan. Jurnal Kesehatan, 4(1), 14-20
- Widodo, S., Hartono, M., & Nugroho, A. (2015). Pengaruh penambahan stevia terhadap karakteristik bio-yoghurt. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, 14(2), 77
- Wijayanti, N., Lukitasari, M., (2016). Analisis Kandungan Formalin Dan Uji Organoleptik Ikan Asin Yang Beredar Di Pasar Besar Madiun (Vol. 3, Issue 1).
- Wulaningsih, U. A. 2022. Pelatihan Pembuatan Yoghurt Susu Sapi dengan Metode Sederhana Menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 1(2), 66 78.

- Yildiz, F. 2010. *Development and Manufacture of Yogurt and Other Functional Dairy Products*. Taylor and Francis Group. United State.
- Yulia Kartika Sari, F., & Melati, A. (2024). Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Produk Yogurt Sinbiotik Dari Umbi Lokal. Jurnal Medika Indonesia (Vol. 5, Issue 1).
- Zakaria, Y. (2008). Sifat Kimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Yogurt yang Menggunakan Persentase *Lactobacillus casei* dan Kadar Gula yang Berbeda. *Journal Agripet*.