

**KUALITAS ORGANOLEPTIK YOGHURT SUSU KAMBING DENGAN
PENAMBAHAN KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*)**

(Skripsi)

Oleh

**EMA NURLATIFAH
2114141005**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

KUALITAS ORGANOLEPTIK YOGHURT SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*)

Oleh

Ema Nurlatifah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum verum*) terhadap kualitas organoleptik yoghurt susu kambing yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan daya suka. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari--Maret 2025 yang bertempat di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. sedangkan pembuatan ekstrak kayu manis dilakukan di Laboratorium Analisis, Jurusan Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan: tanpa kayu manis (P0), serta penambahan kayu manis masing-masing 0,1% (P1), 0,2% (P2), dan 0,3% (P3), dengan 28 panelis sebagai ulangan. Uji organoleptik dilakukan menggunakan skala Likert 1--5 dan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis serta dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap semua parameter organoleptik. Konsentrasi yang masih bisa diterima panelis ditemukan pada perlakuan P1 (0,1%) berdasarkan warna (agak putih kecoklatan, aroma (sedikit beraroma kayu manis), tekstur (sedikit kental), dan rasa (sedikit berasa kayu manis). Dengan demikian, penambahan ekstrak kayu manis sebesar 0,1% mampu meningkatkan kualitas organoleptik yoghurt susu kambing dan berpotensi meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk ini.

Kata kunci: aroma, kayu manis, organoleptik, tekstur, yoghurt susu kambing,

ABSTRACT

ORGANOLEPTIC QUALITY OF GOAT MILK YOGHURT WITH THE ADDITION OF CINNAMON (*Cinnamomum verum*)

Oleh

Ema Nurlatifah

This study aims to determine the effect of adding cinnamon extract (*Cinnamomum verum*) on the organoleptic quality of goat milk yogurt including color, aroma, texture, taste, and liking. This study was conducted in February--March 2025 at the Animal Production Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. while the manufacture of cinnamon extract was carried out at the Analysis Laboratory, Department of Plantation, Lampung State Polytechnic. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments: without cinnamon (P0), and the addition of cinnamon of 0.1% (P1), 0.2% (P2), and 0.3% (P3), with 28 panelists as replications. Organoleptic tests were carried out using a Likert scale of 1--5 and analyzed by the Kruskal-Wallis test and continued with the Mann-Whitney test. The results showed that the addition of cinnamon extract had a significant effect ($P < 0.05$) on all organoleptic parameters. The concentration that was still acceptable to the panelists was found in treatment P1 (0.1%) based on color (slightly brownish white), aroma (slightly cinnamon-scented), texture (slightly thick), and taste (slightly cinnamon-flavored). Thus, the addition of 0.1% cinnamon extract can improve the organoleptic quality of goat milk yogurt and has the potential to increase consumer acceptance of this product.

Keywords: aroma, cinnamon, goat milk yoghurt, organoleptic, texture.

**KUALITAS ORGANOLEPTIK YOGHURT SUSU KAMBING DENGAN
PENAMBAHAN KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*)**

Oleh

EMA NURLATIFAH

Skripsi

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Penelitian

: **KUALITAS ORGANOLEPTIK YOGHURT
SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN
KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*)**

Nama

: **Ema Nurlatifah**

NPM

: 2114141005

Jurusan

: **Peternakan**

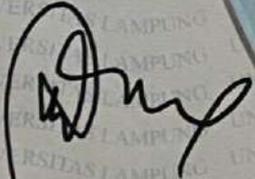
Fakultas

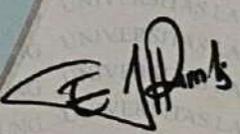
: **Pertanian**



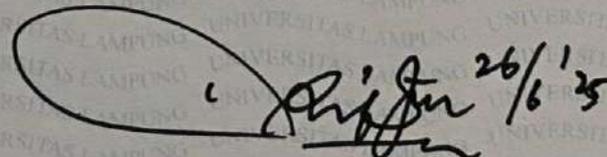
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


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


drh. Ratna Ermawati, M.Sc.
NIP 19870309 201903 2 011

2. **Ketua Jurusan Peternakan**

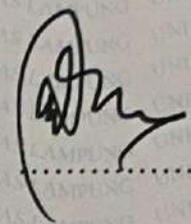

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 19670603 199303 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

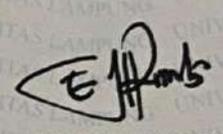
Ketua

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



Sekretaris

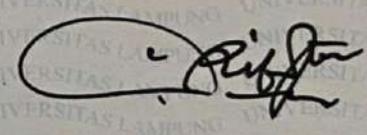
: drh. Ratna Ermawati, M.Sc.



Penguji

Bukan Pembimbing

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



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP 19641118 198902 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 26 Mei 2025

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ema Nurlatifah
NPM : 2114141005
Program Studi : Peternakan
Jurusan : Peternakan
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Kualitas Organoleptik Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*)” tersebut adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 10 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Ema Nurlatifah

2114141005

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Taman Bogo, Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Pada 28 Juni 2002 dengan nama Ema Nurlatifah yaitu anak kedua dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Erdi Kusanto dan Ibu Maya Susanti. Pendidikan Formal yang telah diselesaikan penulis yaitu, pendidikan pertama TK Pertiwi Taman Bogo pada 2009; pendidikan dasar di SD Negeri 2 Taman Bogo pada 2015; SMP Negeri 1 Purbolinggo Lampung Timur pada 2018; SMA Negeri 1 Purbolinggo Lampung Timur pada 2021, dan penulis dinyatakan diterima sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2021 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama masa studi penulis cukup aktif sebagai anggota di Organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) dan mengikuti berbagai kegiatan wajib yang dilaksanakan Jurusan Peternakan Universitas Lampung. Penulis pernah lolos pendanaan Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) pada tahun 2023. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Pada Januari--Februari 2024 di Bali Sadhar Utara, Kecamatan Banjit, Kabupaten Way Kanan. Penulis juga melaksanakan Praktik Umum (PU) pada bulan Juli--Agustus 2024 di Koperasi Sarono Makmur, Desa Wukisari, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Selama menjalani perkuliahan di semester tujuh, penulis pernah menjadi asisten praktikum Teknologi Hasil Ternak dan Produksi Ternak Perah untuk mahasiswa Jurusan Peternakan semester lima dan semester tiga

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Al-Baqarah: 286)

“Hidup terus berjalan meski air mata jadi teman perjalanan, karena dalam setiap kesulitan ada pelajaran yang Allah titipkan.”

(Ema Nurlatifah)

“In the midst of the silence of heartbreak, I still write my thesis—not for you, but for myself.”

(Ema Nurlatifah)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil ‘Aalamiin
Dengan menyebut nama Allah
Yang maha pengasih dan maha penyayang
Puji Syukur kepada-Nya karena berkah Rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat
diselesaikan

Ku persembahkan karya penuh perjuangan, ketulusan, dan kerendahan hati
ini kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak Erdi Kusanto dan Ibu Maya
Susanti yang telah mendidik, membesarkan, memberi kasih sayang tulus,
senantiasa mendoakan, serta membimbing dengan penuh cinta dan
kesabaran.

Mbak, Mas, keluarga besar serta sahabat-sahabatku tersayang yang selalu
memberikan tawa bahagia dalam hidupku. Terimakasih atas segala
dukungan dan cinta yang selalu tcurahkan untukku.

Seluruh guru, dosen, dan institusi yang turut memberikan tempat
menimba ilmu berharga dan pengalaman, sehingga menjadi pribadi yang
lebih baik dalam berpikir maupun bertindak.

Serta

Almamater Tercinta
UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Kualitas Organoleptik Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*)**”.

Skripsi ini dapat diselesaikan penulis karena banyaknya dukungan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terimakasih dengan tulus kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.--selaku Dekan Fakultas Pertanian--atas izin yang telah diberikan untuk melakukan penelitian;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--selaku Ketua Jurusan Peternakan, Dosen Pembahas dan Pembimbing Akademik saya--atas bimbingan, persetujuan, arahan, dan saran kepada penulis;
3. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.--selaku Pembimbing Utama --yang senantiasa telah memberikan kebaikan, waktu, saran, ide, ilmu, bimbingan, serta motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan pada skripsi ini;
4. Ibu drh. Ratna Ermawati, M.Sc.--selaku Pembimbing Anggota--atas kebaikan, waktu, saran, ide, kesediaannya untuk memberikan bimbingan, dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini;
5. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.--selaku Ketua Program Studi Peternakan-- atas nasihat dan semangat yang diberikan selama penyusunan skripsi;
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan atas bimbingan, motivasi, nasihat dan ilmu pengetahuan telah diberikan kepada penulis;

8. Bapak Erdi Kusanto--selaku ayah dan cinta pertama saya--atas kasih sayang tulus, doa, perjuangan, dan dukungan yang tiada pernah henti untuk putri kecil ayah;
9. Ibu Maya Susanti--selaku ibu dan panutan saya--atas kasih sayang tulus, doa, semangat, dan pundak yang senantiasa menjadi tempat bersandar terbaik penulis;
10. Mba Mifta Khuljannah, Mas Abid Santoso dan Keponakanku yang lucu (Fathia Aulia Azzahra) atas kasih sayang, dukungan, dan canda tawa untuk penulis;
11. Bapak Sutadji dan Ibu Sulastri--selaku Kakek dan Nenek sekaligus orangtua kedua saya--atas kasih sayang, doa, dukungan dan semangatnya selama ini untuk penulis;
12. Nandini Fita Loka--selaku rekan satu tim dan sahabat saya tersayang sejak awal kuliah--atas kerja sama, dukungan, kasih sayang, waktu dan tangan yang selalu menggenggam disetiap keadaan;
13. Nasywa Nurwidya--selaku sahabat tersayang saya--atas dukungan, kasih sayang, waktu, canda tawa, dan telinga yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis setiap hari;
14. Reni, Gita, Sherina, Jeni, Reno, Usamah, Adnan, dan Dito--selaku sahabat-sahabat saya--atas dukungan kebaikan dan canda tawa semasa perkuliahan;
15. "Dia" yang namanya tidak bisa penulis sebutkan, terimakasih--atas patah hati dan pembelajarannya selama proses penyusunan skripsi semoga menjadikan motivasi penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik kedepannya;
16. Tiara, Felisa, Wanda, Aldi, Aul, Dwik dan Fina--selaku sahabat-sahabat SMA saya--atas dukungan, semangat, dan canda tawa yang diberikan;
17. Andin, Fajar, dan Ramadhan atas waktu, kebaikan dan bantuannya selama penelitian;
18. Teman-teman Angkatan 2021 yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu atas waktu, kerjasama dan canda tawa yang diberikan.
19. Ema Nurlatifah atau Penulis skripsi ini, terimakasih sudah berusaha menyelesaikan perkuliahan ini dengan sangat baik dan tidak pernah mundur sesulit apapun itu.

Akhir kata, semoga semua bantuan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT, dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Aamiin.

Bandar Lampung, 30 April 2025
Penulis,

Ema Nurlatifah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5 Hipotesis Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Susu Kambing	7
2.2 Yoghurt.....	9
2.2.1 Starter bakteri asam laktat (BAL)	12
2.2.2 Jenis yoghurt	14
2.3 Kayu Manis	15
2.3.1 Kandungan kayu manis	16
2.3.2 Pembuatan ekstrak kayu manis	17
2.3.3 Konsentrasi penggunaan	18
2.4 Uji Organoleptik.....	18
2.4.1 Parameter warna.....	19
2.4.2 Parameter aroma.....	20
2.4.3 Parameter tekstur.....	20
2.4.4 Parameter rasa	21
2.4.5 Parameter daya suka.....	22
2.5 Uji Kruskal-Wallis	23
BAB III. METODE PENELITIAN	25
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	25

3.2 Alat dan Bahan	25
3.2.1 Alat penelitian	25
3.2.2 Bahan penelitian.....	25
3.3 Rancangan Penelitian	26
3.4 Peubah Yang Diamati	26
3.5 Pelaksanaan Penelitian	26
3.5.1 Pembuatan ekstrak kayu manis	26
3.5.2 Pembuatan yoghurt.....	28
3.6 Pengujian Organoleptik.....	29
3.6.1 Persiapan panelis	29
3.6.2 Uji warna	30
3.6.3 Uji aroma.....	30
3.6.4 Uji tekstur.....	31
3.6.5 Uji rasa	31
3.6.6 Uji daya suka.....	32
3.7 Analisis Data	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Uji Organoleptik Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Kayu Manis.....	33
4.2 Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis terhadap Warna Yoghurt Susu Kambing	34
4.3 Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis terhadap Aroma Yoghurt Susu Kambing	36
4.4 Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis terhadap Tekstur Yoghurt Susu Kambing	37
4.5 Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis terhadap Rasa Yoghurt Susu Kambing	38
4.6 Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis terhadap Daya Suka Yoghurt Susu Kambing	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi kimia susu sapi dan susu kambing.....	7
2. Kandungan gizi yoghurt per 100mg.....	10
3. SNI yoghurt tanpa perlakuan panas.....	11
4. SNI yoghurt dengan perlakuan panas.....	12
5. Rata-rata uji organoleptik yoghurt susu kambing.....	33
6. Rata-rata daya suka yoghurt susu kambing.....	40
7. Penilaian organoleptik warna yoghurt susu kambing.....	54
8. Penilaian organoleptik aroma yoghurt susu kambing.....	55
9. Penilaian organoleptik tekstur yoghurt susu kambing.....	56
10. Penilaian organoleptik rasa yoghurt susu kambing.....	57
11. Penilaian daya suka warna yoghurt susu kambing.....	81
12. Penilaian daya suka aroma yoghurt susu kambing.....	82
13. Penilaian daya suka tekstur yoghurt susu kambing.....	83
14. Penilaian daya suka rasa yoghurt susu kambing.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kayu manis.....	15
2. Pembuatan ekstrak kayu manis	27
3. Proses pembuatan yoghurt kayu manis	29
4. Pelaksanaan uji organoleptik.....	30
5. Sampel yoghurt.....	35

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Susu kambing adalah cairan putih yang dihasilkan oleh kelenjar mammae pada kambing betina yang sehat dan terjaga kebersihannya. Susu kambing memiliki keunggulan berupa alternatif yang baik bagi individu dengan alergi susu sapi karena rendahnya kandungan protein α 1-kasein yang sering memicu alergi (Lestari dan Giordan, 2020). Kadar laktosa dalam susu kambing juga lebih rendah dibandingkan susu sapi, sehingga lebih aman untuk penderita intoleransi laktosa (Sawitri, 2011). Selain itu, susu kambing mengandung oligosakarida mirip susu manusia yang berfungsi sebagai prebiotik alami atau mendukung pertumbuhan bakteri menguntungkan seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Bifidobacterium lactis*, meningkatkan kesehatan usus, imunitas, serta mencegah gastrointestinal dan menghambat perlekatan bakteri patogen (Fadliah *et al.*, 2017). Lemak susu kambing yang terdiri dari globula lebih kecil dan kaya akan asam lemak rantai pendek serta menengah, seperti asam kaproat, kaprilat, dan kaprat, membuatnya lebih mudah dicerna dan memiliki sifat antimikroba yang bermanfaat bagi kesehatan usus (Lizayanti, 2014). Namun, kandungan tersebut membuat aroma susu kambing menjadi khas “prengus” sehingga kurang disukai konsumen.

Aroma khas “prengus” menyebabkan penolakan konsumen terhadap produk susu kambing meskipun kandungan nutrisinya lebih baik dibandingkan susu sapi (Boycheva *et al.*, 2011). Selain itu, rasa susu kambing juga dianggap kurang akrab di lidah konsumen yang terbiasa dengan susu sapi. Rasa yang lebih tajam dan

cenderung asam sering menjadi alasan konsumen enggan mengonsumsi susu kambing. Sesuai dengan hasil penelitian dari Lizayanti (2014) bahwa 30% responden dalam penelitian mereka menilai rasa susu kambing kurang enak dibandingkan susu sapi sehingga memengaruhi tingkat penerimaan produk ini di pasar.

Susu kambing dapat diolah menjadi berbagai produk alternatif yaitu seperti susu bubuk, kefir, dan yoghurt. Yoghurt adalah produk makanan yang dihasilkan melalui proses fermentasi susu menggunakan kultur bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (Ilona dan Ismawati, 2015). Selama proses fermentasi laktosa yang merupakan gula alami dalam susu diubah menjadi asam laktat sehingga memberikan yoghurt rasa asam yang khas serta tekstur yang kental dan *creamy*. Selain cita rasa dan konsistensinya, yoghurt juga memiliki nilai gizi yang sangat tinggi. Proses pengolahan ini diharapkan dapat mengurangi aroma khas yang seringkali dianggap tidak menyenangkan pada susu kambing dengan menambahkan bahan-bahan tertentu. Fermentasi oleh bakteri asam laktat, seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, dapat membantu mengurangi senyawa volatil penyebab bau. Namun, kontribusi terbesar terhadap aroma berasal dari bahan tambahan yang digunakan selama proses pengolahan. Dalam pembuatan yoghurt, fermentasi tidak hanya meningkatkan nilai gizi susu kambing, tetapi dapat juga mengurangi aroma tidak sedap dengan penambahan bahan seperti buah-buahan atau rempah-rempah (Honestin *et al.*, 2021). Penambahan bahan alami seperti buah-buahan dan rempah-rempah pada yoghurt mampu meningkatkan aroma, rasa, dan penerimaan konsumen. Salah satu bahan tambahan yang dapat digunakan berupa kayu manis (*Cinnamomum verum*) (Ramayanti *et al.*, 2018).

Kayu manis merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai penambah cita rasa dalam berbagai jenis makanan. Menurut Kusumawati *et al.* (2019), kayu manis memiliki kandungan senyawa minyak atsiri seperti *eugenol* dan *cinnamaldehyde*, yang memberikan karakteristik rasa pedas dan manis dengan aroma yang khas dan menimbulkan

sensasi hangat. Selain digunakan untuk kuliner, kayu manis juga mengandung flavonoid utama, seperti *cinnamic acid*, *eugenol*, dan *linalool* yang merupakan antioksidan kuat. Berdasarkan penelitian Marnianti *et al.* (2021), flavonoid tersebut berperan penting dalam aktivitas biologis, antara lain sebagai agen antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, antijamur, dan antidiabetes. Oleh karena itu, penggunaan kayu manis dalam proses pembuatan yoghurt susu kambing diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperbaiki cita rasa, aroma, dan tampilan yoghurt, sehingga produk ini lebih disukai dan dapat diterima oleh kalangan masyarakat yang lebih luas. Untuk mengetahui hal tersebut dapat dilakukan dengan uji organoleptik.

Uji organoleptik merupakan metode evaluasi yang memanfaatkan indera manusia untuk menilai berbagai karakteristik produk pangan, seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan (Negara *et al.*, 2016). Dalam konteks produk seperti yoghurt, uji ini sangat penting untuk memahami bagaimana konsumen merespons produk berdasarkan persepsi sensoris mereka. Proses ini melibatkan panelis yang memberikan penilaian terhadap berbagai aspek dengan menggunakan skala Likert yang berkisar dari sangat tidak suka hingga sangat suka (Kushargina *et al.*, 2023). Parameter organoleptik utama yang dinilai pada yoghurt meliputi rasa, aroma, tekstur, kekentalan, dan penampilan visual, dimana masing-masing parameter memiliki peranan signifikan dalam menentukan kualitas keseluruhan produk (Rohman dan Maharani, 2020). Hal ini menjadikan uji kualitas organoleptik perlu dilakukan untuk mengetahui penerimaan produk yoghurt kayu manis.

Alasan inilah yang membuat perlunya dilakukan penelitian menggunakan uji organoleptik untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap yoghurt yang diberi tambahan kayu manis guna mengevaluasi reaksi indera perasa, penciuman, dan lainnya terhadap produk tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. mengetahui pengaruh penambahan kayu manis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan daya suka yoghurt susu kambing;
2. mengetahui konsentrasi penggunaan pada penambahan kayu manis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan daya suka yoghurt susu kambing.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi terkait pengaruh pemberian kayu manis terhadap kualitas organoleptik yoghurt susu kambing;
2. diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan bagi inovasi produk olahan susu kambing;
3. diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

1.4 Kerangka Pemikiran

Susu kambing bermanfaat bagi kesehatan karena rendahnya kandungan protein α 1-kasein yang sering memicu alergi (Lestari dan Giordan, 2020). Kadar laktosa dalam susu kambing juga lebih rendah dibandingkan susu sapi, sehingga lebih aman untuk penderita intoleransi laktosa (Sawitri, 2011). Selain itu, susu kambing mengandung oligosakarida mirip susu manusia yang berfungsi sebagai prebiotik alami, mendukung pertumbuhan bakteri menguntungkan seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*, meningkatkan kesehatan usus, imunitas, serta mencegah infeksi gastrointestinal dengan menghambat perlekatan bakteri (Fadliah *et al.*, 2017). Namun, aroma khas atau bau “prengus” dan rasa yang tajam seringkali menurunkan minat konsumen (Boycheva *et al.*, 2011). Sekitar 30% responden menilai rasa susu kambing kurang enak dibanding susu sapi (Lizayanti *et al.*,

2014). Alternatifnya, susu kambing dapat diolah menjadi yoghurt dengan tambahan kayu manis.

Kayu manis diketahui mengandung senyawa fenolik yang mampu berinteraksi dengan protein dalam susu kambing sehingga tidak hanya memengaruhi karakteristik fisik dari yoghurt, tetapi juga berdampak signifikan pada warna akhirnya (Mehanna *et al.*, 2014). Salah satu proses kimia utama yang berperan dalam perubahan ini adalah reaksi Maillard dengan melibatkan interaksi antara senyawa gula dan protein. Penelitian oleh Bolchini *et al.* (2025) menyebutkan bahwa reaksi Maillard yang terjadi selama fermentasi susu dapat menghasilkan senyawa-senyawa yang berkontribusi terhadap perubahan warna dan aroma pada produk fermentasi seperti yoghurt serta memperkaya profil sensorinya.

Aroma khas dari kayu manis merupakan hasil dari kombinasi beberapa senyawa aromatik, diantaranya *linalool*, *eugenol*, dan *cinnamaldehyde*. Menurut penelitian Pratiwi dan Subarnas (2020), *linalool* adalah salah satu senyawa yang bertanggung jawab terhadap aroma floral kayu manis yang menenangkan dan meningkatkan daya tarik aroma produk. *Eugenol* sebagaimana dijelaskan dalam penelitian Peter *et al.* (2018), berperan penting dalam membentuk aroma khas kayu manis sekaligus meningkatkan persepsi rasa pedas dan hangat. *Cinnamaldehyde* juga memiliki kandungan antibakteri sehingga dapat menghambat perkembangan bakteri pada fermentasi yoghurt (Marnianti *et al.*, 2021).

Kayu manis juga mengandung polisakarida yang memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan protein dalam susu sehingga meningkatkan viskositas dan tekstur yoghurt. Menurut penelitian Smykov (2020), interaksi antara polisakarida dan protein menghasilkan yoghurt yang lebih kental dan lembut guna meningkatkan kualitas sensorik produk. Hal ini sejalan dengan temuan Chen *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa polisakarida dari kayu manis membantu memperkuat struktur yoghurt, sehingga meningkatkan viskositas dan stabilitas produk secara keseluruhan. Oleh karena itu, berdasarkan beberapa penelitian

tersebut menunjukkan bahwa penambahan kayu manis tidak hanya memperkaya rasa dan aroma yoghurt, tetapi juga meningkatkan kualitas fisik dan teksturnya.

Penggunaan kayu manis dalam produk susu pasteurisasi dengan konsentrasi 2--6%, mendapatkan hasil yang kurang diminati panelis karena rasa dari kayu manis dianggap terlalu dominan (Ismiarti dan Nur, 2021). Selaras dengan hasil penelitian Ramayanti *et al.* (2018) bahwa penambahan ekstrak kayu manis pada produk yoghurt susu sapi dengan konsentrasi 0,1--0,5% menghasilkan, penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap yoghurt karena semakin tingginya konsentrasi yang digunakan rasa hangat dan pedas dianggap terlalu kuat. Sedangkan menurut Marnianti *et al.* (2021), penambahan ekstrak kayu manis pada produk yoghurt susu kuda liar dengan konsentrasi 2--10% mendapatkan rata-rata hasil yang disukai panelis karena konsentrasi tersebut memberikan aroma khas yang mampu menutupi aroma asam yoghurt hasil fermentasi. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan konsentrasi penambahan kayu manis dibawah 1% pada yoghurt susu kambing saat proses pasteurisasi, dengan harapan dapat menghasilkan keseimbangan rasa yang optimal dan lebih diterima oleh konsumen.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. terdapat pengaruh penambahan kayu manis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan daya suka yoghurt susu kambing;
2. terdapat konsentrasi terbaik penambahan kayu manis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan daya suka yoghurt susu kambing;

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Susu Kambing

Susu kambing merupakan produk hasil ternak yang memiliki kandungan gizi tinggi dan berbagai manfaat bagi kesehatan manusia. Berdasarkan beberapa penelitian, susu kambing didefinisikan sebagai cairan yang dihasilkan oleh kelenjar susu kambing betina. Cairan ini kaya akan berbagai nutrisi penting seperti protein, lemak, vitamin dan mineral seperti penelitian Fitrianto *et al.* (2013) pada Tabel 1. Semua kandungan tersebut berperan sangat penting bagi manusia dalam menjaga kesehatan dan berbagai fungsi tubuh (Fauzi *et al.*, 2024)

Tabel 1. Komposisi kimia susu sapi dan susu kambing

Komposisi Kimia	Susu Sapi	Susu Kambing
Protein (g)	3,3	3,6
Lemak (g)	3,3	4,2
Karbohidrat (g)	4,7	4,5
Kalori (kal)	61	69
Fosfor (g)	93	111
Kalsium (g)	19	132
Magnesium (g)	13	14
Besi (g)	0,05	0,05
Natrium (g)	49	50
Kalium (g)	152	204
Vitamin A (IU)	126	185
Thiamin (mg)	0,04	0,04
Riboflavin (mg)	1,16	0,14
Niacin (mg)	0,08	0,28

Sumber: Wijayanti (2020)

Susu kambing telah lama dikenal sebagai pilihan alternatif yang baik bagi individu yang memiliki alergi terhadap susu sapi. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kandungan protein α 1-kasein dalam susu kambing, yaitu jenis protein yang sering dikaitkan dengan reaksi alergi pada susu sapi (Lestari dan Giordan, 2020). Susu kambing mengandung laktosa dalam jumlah lebih sedikit dibandingkan dengan susu sapi, sehingga baik bagi individu yang mengalami intoleransi laktosa (Sawitri, 2011). Susu kambing juga memiliki oligosakarida yang menyerupai oligosakarida dalam susu manusia. Zat ini berfungsi sebagai prebiotik alami yang mendukung pertumbuhan bakteri baik, seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*, di saluran pencernaan. Kehadiran oligosakarida tersebut berperan dalam meningkatkan kesehatan usus dan memperkuat sistem kekebalan tubuh (Fadliah *et al.*, 2017).

Dari sisi struktur lemak, susu kambing mengandung globula lemak yang lebih kecil dibandingkan dengan susu sapi, sehingga susu kambing lebih mudah dicerna oleh tubuh manusia (Kustyawati *et al.*, 2012). Susu kambing juga kaya akan asam lemak rantai pendek dan menengah, seperti asam kaproat, kaprilat, dan kaprat, yang memiliki sifat antimikroba dan memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan saluran pencernaan (Lizayanti, 2014). Namun, aroma khas “prengus” yang kuat pada susu kambing seringkali menjadi alasan mengapa susu ini kurang diminati. Aroma ini berasal dari senyawa seperti asam kaproat, kaprilat, dan kaprat, yang memiliki bau menyengat dan khas ternak (Boycheva *et al.*, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Boycheva *et al.* (2011) juga menunjukkan bahwa aroma khas tersebut seringkali menjadi faktor utama yang menyebabkan konsumen enggan mengonsumsi susu kambing, meskipun kandungan nutrisinya lebih unggul dibandingkan susu sapi. Rasa susu kambing yang cenderung tajam dan sedikit asam juga dianggap kurang familiar di lidah konsumen yang terbiasa dengan susu sapi (Lizayanti, 2014).

Susu kambing saat ini telah banyak dimanfaatkan dan diolah menjadi beragam produk pangan dan minuman fungsional, seperti susu bubuk, kefir, dan yoghurt, dengan tujuan utama untuk meningkatkan nilai tambah serta daya terima produk

di kalangan konsumen. Inovasi dalam pengolahan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan kualitas gizi dan kestabilan produk, tetapi juga bertujuan untuk mengatasi permasalahan sensoris yang kerap menjadi hambatan dalam penerimaan konsumen, salah satunya adalah aroma khas susu kambing yang dikenal dengan istilah "prengus" (Setiawan *et al.*, 2019). Aroma ini seringkali dianggap mengganggu dan kurang disukai oleh sebagian besar konsumen. Oleh karena itu, dalam proses pengolahan, dilakukan berbagai upaya untuk mereduksi aroma tersebut, salah satunya penambahan bahan tambahan seperti flavor alami atau senyawa herbal, serta penerapan proses fermentasi. Dalam pembuatan yoghurt, fermentasi tidak hanya meningkatkan nilai gizi susu kambing, tetapi dapat juga mengurangi aroma tidak sedap dengan penambahan bahan seperti buah-buahan atau rempah-rempah. Menurut Borneo *et al.* (2022), penambahan bahan alami seperti rempah-rempah pada yoghurt mampu meningkatkan aroma, rasa, dan penerimaan konsumen

2.2 Yoghurt

Yoghurt adalah produk makanan yang dihasilkan melalui proses fermentasi susu menggunakan kultur bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (Kustyawati *et al.*, 2012). Bahan baku utama yang digunakan adalah susu, dimana proses ini menggunakan kultur bakteri asam laktat (BAL). Selama proses fermentasi, laktosa yang merupakan gula alami dalam susu akan diubah menjadi asam laktat sehingga menghasilkan rasa yoghurt yang asam. Proses fermentasi susu pada yoghurt tidak hanya memberikan yoghurt rasa asam yang khas tetapi juga menciptakan tekstur yang kental dan *creamy* (Duria dan Ismawati, 2015). Konsumsi yoghurt secara rutin akan berdampak baik untuk kesehatan tubuh karena mengandung nutrisi yang lengkap. Tabel 2 menunjukkan bahwa yoghurt kaya akan protein, serta mengandung berbagai vitamin dan mineral termasuk kalsium yang penting bagi kesehatan tulang dan perkembangan tubuh secara keseluruhan (Ramadani *et al.*, 2022).

Tabel 2. Kandungan gizi yoghurt per 100mg

No	Zat Gizi	Kadar
1	Air (g)	88
2	Energi (Kkal)	52
3	Protein (g)	3,3
4	Lemak (g)	3,5
5	Karbohidrat (g)	4
6	Abu (g)	2,2
7	Kalsium (mg)	120
8	Fosfor (mg)	90
9	Besi (mg)	0,1
10	Natrium (mg)	40
11	Kalium (mg)	299
12	Tembaga (mg)	0,01

Sumber: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018)

Yoghurt merupakan produk fermentasi yang mengandung probiotik, yaitu mikroorganisme hidup yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan. Rasbawati *et al.* (2019) melaporkan bahwa konsumsi yoghurt yang mengandung bakteri probiotik seperti *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium lactis* dapat membantu menjaga keseimbangan mikroflora usus dan menurunkan risiko gangguan pencernaan seperti diare dan sembelit. Selain itu, mengonsumsi yoghurt secara rutin dapat menurunkan kadar kolesterol darah, menjaga kesehatan lambung dan mencegah penyakit kanker pada saluran pencernaan. Enzim laktase pada usus halus dapat memfermentasikan laktosa pada yoghurt ke dalam asam laktat, sehingga aman untuk dikonsumsi (Hendarto *et al.*, 2019).

Proses pembuatan yoghurt melibatkan tahapan penting dengan pengendalian suhu dan waktu fermentasi. Pasteurisasi susu dengan suhu 80°C bertujuan membunuh bakteri patogen dan menonaktifkan enzim yang tidak diinginkan (Ramadhani *et al.*, 2024). Susu didinginkan hingga suhu inkubasi optimal 42--45°C pada suhu ruang sebelum penambahan *starter* bakteri (Ilona dan Ismawati, 2015). Setelah penambahan *starter*, campuran susu dan bakteri dibiarkan pada suhu ruang selama 48 jam atau selama 1--2 hari untuk proses fermentasi. Pada proses fermentasi selama 48 jam ini, yoghurt juga menunjukkan perkembangan aroma dan rasa yang

lebih kompleks dibandingkan durasi fermentasi yang lebih pendek. Durasi 48 jam memberikan waktu yang cukup bagi senyawa metabolit sekunder seperti asam organik dan senyawa volatil untuk terbentuk dan meningkatkan karakteristik organoleptik produk (Diantoro *et al.*, 2015). Yoghurt yang dihasilkan dapat memenuhi standar kualitas sesuai kriteria Standar Nasional nomor 2981 dengan kontrol suhu dan waktu yang optimal, seperti disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. SNI yoghurt tanpa perlakuan panas

No	Kriteria Uji	Satuan	Yoghurt Tanpa Perlakuan Panas		
			Yoghurt	Yoghurt Rendah Lemak	Yoghurt Tanpa Lemak
1	Keadaan				
1.1	Penampakan			cair kental-padat	
1.2	Bau			normal/khas	
1.3	Rasa			asam/khas	
1.4	Konsistensi			Homogen	
2	Kadar lemak (b/b)	%	min.3,0	0,6-2,9	maks.0,5
3	Total padatan susu bukan lemak (b/b)	%		min. 8,2	
4	Protein (Nx6,38) (b/b)	%		min. 2,7	
5	Kadar abu (b/b)	%		maks. 1,0	
6	Keasaman (dihitung sebagai asam laktat) (b/b)	%		0,5-2,0	
7	Cemaran logam				
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg		maks. 0,3	
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg		maks. 20,0	
7.3	Timah (Sn)	mg/kg		maks. 40,0	
7.4	Raksa (Hg)	mg/kg		maks. 0,03	
8	Arsen	mg/kg		maks. 0,1	
9	Cemaran mikroba				
9.1	Bakteri Coliform	APM/g atau koloni/g		maks. 10	
9.2	<i>Salmonella</i>			negatif/25 g	
9.3	<i>Listeria monocytogenes</i>			negatif/25 g	
10	Jumlah bakteri starter*	koloni/g		min. 10 ⁷	

Sumber: Badan Standardisasi Nasional (2009)

Tabel 4. SNI yoghurt dengan perlakuan panas

No	Kriteria Uji	Satuan	Yoghurt dengan Perlakuan Panas Setelah Fermentasi		
			Yoghurt	Yoghurt Rendah Lemak	Yoghurt Tanpa Lemak
1	Keadaan				
1.1	Penampakan			cair kental-padat	
1.2	Bau			normal/khas	
1.3	Rasa			asam/khas	
1.4	Konsistensi			Homogen	
2	Kadar lemak (b/b)	%	min.3,0	0,6-2,9	maks.0,5
3	Total padatan susu bukan lemak (b/b)	%		min. 8,2	
4	Protein (Nx6,38) (b/b)	%		min. 2,7	
5	Kadar abu (b/b)	%		maks. 1,0	
6	Keasaman (dihitung sebagai asam laktat) (b/b)	%		0,5-2,0	
7	Cemaran logam				
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg		maks. 0,3	
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg		maks. 20,0	
7.3	Timah (Sn)	mg/kg		maks. 40,0	
7.4	Raksa (Hg)	mg/kg		maks. 0,03	
8	Arsen	mg/kg		maks. 0,1	
9	Cemaran mikroba				
9.1	Bakteri Coliform	APM/g atau koloni/g		maks. 10	
9.2	<i>Salmonella</i>			negatif/25 g	
9.3	<i>Listeria monocytogenes</i>			negatif/25 g	
10	Jumlah bakteri starter*	koloni/g			

Sumber: Badan Standardisasi Nasional (2009)

2.2.1 Starter Bakteri Asam Laktat (BAL)

Bakteri Asam Laktat (BAL) yang digunakan sebagai *starter* dalam pembuatan yoghurt salah satunya adalah *Lactobacillus bulgaricus*. Bakteri ini berperan penting dalam proses fermentasi dengan mengubah laktosa menjadi asam laktat, yang memberikan rasa asam khas pada yoghurt. *Lactobacillus bulgaricus*

diketahui mampu meningkatkan penyerapan nutrisi serta memiliki potensi probiotik yang mendukung kesehatan saluran cerna manusia karena dapat menghidrolisis protein susu menjadi peptida dan asam amino yang lebih mudah diserap tubuh serta baik dikonsumsi oleh penderita *lactose intolerance* dan lansia (Syainah *et al.*, 2014). Hal ini sejalan dengan pendapat Hendarto *et al.* (2019), konsumsi yoghurt yang mengandung *Lactobacillus bulgaricus* mampu meningkatkan kesehatan usus dan keseimbangan mikroflora usus.

Bakteri *Streptococcus thermophilus* bekerja sinergis dengan *Lactobacillus bulgaricus* dalam fermentasi yoghurt. Kedua bakteri ini menghasilkan asam laktat yang menurunkan pH yoghurt sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. *Streptococcus thermophilus* juga membantu memecah laktosa melalui enzim laktase, yang bermanfaat dalam mengurangi gejala intoleransi laktosa pada konsumen (Putri *et al.*, 2020). Menurut Syainah *et al.* (2014), bakteri ini juga berkontribusi dalam meningkatkan cita-rasa dan tingkat keasaman yoghurt melalui percepatan proses fermentasi.

Bakteri *Lactobacillus acidophilus*, yang dikenal sebagai probiotik, memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan manusia. Bakteri ini berperan dalam menjaga keseimbangan mikroflora usus serta menghambat pertumbuhan bakteri patogen melalui produksi asam laktat dan senyawa antimikroba lainnya (Nizori *et al.*, 2007). Sejalan dengan pendapat Adriani *et al.* (2008), konsumsi yoghurt yang mengandung *Lactobacillus acidophilus* dapat meningkatkan fungsi pencernaan, memperkuat sistem kekebalan tubuh, serta mengurangi gangguan pencernaan seperti diare dan sembelit, sehingga mampu membantu memperbaiki metabolisme usus.

Bifidobacterium merupakan salah satu bakteri probiotik yang sering digunakan dalam pembuatan yoghurt karena manfaatnya yang besar bagi kesehatan pencernaan. Adriani *et al.* (2008) melaporkan bahwa *Bifidobacterium lactis* dapat mendukung fungsi sistem kekebalan tubuh, membantu mengatasi masalah pencernaan seperti sembelit dan diare, serta meningkatkan penyerapan nutrisi.

Penambahan *Bifidobacterium lactis* pada yoghurt tidak hanya memberikan manfaat kesehatan tetapi juga memperbaiki konsistensi, nilai organoleptik, dan daya terima produk (Putri *et al.*, 2020).

2.2.2 Jenis yoghurt

Berbagai jenis yoghurt yang telah dikembangkan di Indonesia meliputi *yoghurt plain*, yoghurt berasa (*fruit-flavored yoghurt*), dan yoghurt dengan tambahan bahan fungsional. *Yoghurt plain* merupakan jenis yoghurt alami yang tidak mengandung tambahan rasa maupun pemanis. Yoghurt berasa biasanya menggunakan penambahan buah-buahan untuk meningkatkan daya tarik konsumen, khususnya dalam aspek rasa dan aroma (Rasbawati *et al.*, 2019). Selain itu, terdapat inovasi yoghurt dengan bahan fungsional, seperti penambahan probiotik, prebiotik, atau sinbiotik bertujuan meningkatkan manfaat kesehatan, terutama bagi sistem pencernaan. Salah satu contohnya yaitu yoghurt yang diperkaya dengan serat pangan atau bahan herbal, seperti ekstrak kayu manis untuk meningkatkan kandungan antioksidan dan manfaat kesehatan lainnya (Ramayanti *et al.*, 2018). Inovasi ini bertujuan memperluas pangsa pasar dan memenuhi preferensi konsumen yang semakin peduli terhadap kesehatan.

Pengembangan yoghurt juga mencakup penggunaan susu kambing sebagai bahan bakunya, walaupun yoghurt berbahan dasar susu kambing belum sepenuhnya diterima oleh masyarakat. Beberapa faktor yang menjadi kendala adalah rasa yoghurt yang cenderung terlalu asam, aroma khas "prengus" yang kuat, tekstur yang dianggap terlalu *creamy*, dan warna yang kurang menarik secara visual (Setiawan *et al.*, 2019). Hal ini membuat banyak konsumen lebih memilih yoghurt berbahan dasar susu sapi dibandingkan susu kambing. Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan penambahan bahan tertentu guna meningkatkan karakteristik organoleptik yoghurt susu kambing. Salah satu bahan tambahan yang dapat digunakan yaitu kayu manis

2.3 Kayu Manis

Kayu manis merupakan rempah yang berasal dari kulit pohon dari genus *Cinnamomum*, terutama *Cinnamomum verum* (kayu manis asli) dan *Cinnamomum cassia* (kayu manis Cina). Menurut Antasionasti (2021), kayu manis banyak dimanfaatkan dalam berbagai jenis masakan dan produk makanan karena memiliki aroma serta cita rasa yang unik. Kayu manis memiliki sejarah panjang dalam penggunaannya sebagai rempah-rempah, bahan obat herbal, dan dalam industri kosmetik. Menurut Zahidin *et al.* (2023) kayu manis sering dijumpai dalam bentuk bubuk maupun batang utuh (Gambar 1) sebagai bahan dalam pembuatan minuman, kue, serta beragam hidangan lainnya. Dalam dunia kesehatan, kayu manis telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk membantu mengatasi berbagai gangguan kesehatan, seperti diabetes dan gangguan pencernaan (Kusumawati *et al.*, 2019). Penggunaan kayu manis sebagai bahan dalam produk makanan dan minuman juga didukung oleh kandungan minyak atsiri di dalamnya, yang mengandung senyawa-senyawa aktif yang berkontribusi pada peningkatan daya terima konsumen terhadap rasa produk tersebut.



Gambar 1. Kayu manis

Sumber: Dokumentasi peneliti (2025)

2.3.1 Kandungan kayu manis

Kayu manis mengandung senyawa aktif seperti *cinnamaldehyde* dan *eugenol*, yang diketahui memiliki sifat antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba (Kusumawati *et al.*, 2019). Selaras dengan pendapat Repi *et al.* (2016) bahwa kayu manis memiliki sifat antioksidan dan antimikroba karena mengandung senyawa *eugenol*, *eugenol* bersifat hidrofobitas yang dapat memisahkan lipid dari mitokondria bakteri. Hasil penelitian Repi *et al.* (2016) juga menunjukkan kayu manis terbukti memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. Zahidin *et al.* (2023) menyatakan bahwa kayu manis dapat membantu mengatur kadar gula darah, yang memberikan manfaat bagi penderita diabetes. Marnianti *et al.* (2021) juga mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Oleh karena itu, kayu manis tidak hanya berfungsi sebagai bumbu masakan, tetapi juga memiliki potensi terapeutik yang signifikan untuk mendukung kesehatan tubuh.

Kayu manis diketahui juga mengandung senyawa fenolik yang dapat berinteraksi dengan protein dalam susu kambing, memengaruhi karakteristik fisik yoghurt, dan memberikan dampak signifikan pada warna akhir produk (Mehanna *et al.*, 2014). Kayu manis juga mengandung tanin yang berfungsi sebagai pigmen alami untuk memberikan warna coklat pada tanaman, termasuk kulit kayu manis (Rizki *et al.*, 2024). Salah satu reaksi kimia utama yang berperan dalam perubahan ini adalah reaksi Maillard yang melibatkan interaksi antara senyawa gula dan protein. Bolchini *et al.* (2025) menyebutkan bahwa reaksi Maillard yang terjadi selama fermentasi susu dapat menghasilkan senyawa-senyawa yang memengaruhi perubahan warna dan aroma pada produk fermentasi seperti yoghurt, sekaligus memperkaya profil sensoriknya.

Aroma khas kayu manis terbentuk melalui kombinasi beberapa senyawa aromatik, termasuk *eugenol*, dan *cinnamaldehyde*. Menurut penelitian Pratiwi dan Subarnas (2020), *linalool* merupakan salah satu senyawa yang berperan dalam menciptakan

aroma floral kayu manis yang menyenangkan dan meningkatkan daya tarik aroma produk. *Eugenol*, menurut Knauth *et al.* (2018), berperan penting dalam menciptakan aroma khas kayu manis dan meningkatkan persepsi rasa pedas dan hangat. Senyawa *cinnamaldehyde* memberikan sensasi hangat di mulut dan memperkaya pengalaman rasa konsumen, menciptakan profil rasa yang lebih kompleks dan juga memiliki kandungan antibakteri sehingga dapat menghambat perkembangan bakteri pada fermentasi yoghurt (Marnianti *et al.*, 2021). Kayu manis juga mengandung senyawa polisakarida yang dapat berinteraksi dengan protein dalam susu, meningkatkan viskositas dan tekstur. Smykov (2020) menyatakan bahwa interaksi ini menghasilkan yoghurt yang lebih kental dan lembut, serta meningkatkan kualitas sensorik produk. Menurut Shengnan *et al.* (2022) bahwa kayu manis mengandung polisakarida sebesar 98,38%. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Chen *et al.* (2025) bahwa polisakarida dari kayu manis membantu memperkuat struktur yoghurt sehingga meningkatkan viskositas dan stabilitas produk secara keseluruhan.

2.3.2 Pembuatan ekstrak kayu manis

Pembuatan ekstrak kayu manis diawali dengan proses penghalusan kayu manis hingga menjadi serbuk, kemudian disaring menggunakan saringan berukuran 40 mesh untuk memperoleh serbuk halus (Ismiarti dan Rohmat, 2021). Serbuk kayu manis tersebut selanjutnya direndam menggunakan pelarut metanol dengan perbandingan 1:6 (b/v) dan didiamkan selama dua hari (Widiyanto *et al.*, 2013). Setelah proses perendaman selesai, campuran disaring untuk memperoleh filtrat. Filtrat hasil perendaman kemudian dievaporasi menggunakan alat rotary evaporator pada suhu 50°C selama enam jam (Pujinia dan Shofiah, 2016). Proses evaporasi dilakukan pada suhu di bawah 50°C untuk menjaga kestabilan senyawa aktif seperti *cinnamaldehyde* yang terkandung dalam kayu manis. Ekstrak hasil evaporasi selanjutnya didiamkan hingga mengeras, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C selama kurang lebih 24 jam (Wahyuni dan Rivai, 2014). Setelah itu, ekstrak kering dihaluskan menggunakan mortar hingga diperoleh bentuk serbuk halus.

2.3.3 Konsentrasi penggunaan

Penggunaan kayu manis dalam produk susu pasteurisasi dengan konsentrasi 2--6% kurang diminati panelis, rasa dari kayu manis dianggap terlalu dominan (Ismiarti dan Nur, 2021). Hasil penelitian Ramayanti *et al.* (2018) menyatakan bahwa penambahan ekstrak kayu manis pada produk yoghurt susu sapi dengan konsentrasi 0,1--0,5% menghasilkan penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap yoghurt karena semakin tingginya konsentrasi yang digunakan rasa hangat dan pedas dianggap terlalu kuat. Sedangkan menurut Marnianti *et al.* (2021), penambahan ekstrak kayu manis pada produk yoghurt susu kuda liar dengan konsentrasi 2--10% mendapatkan rata-rata hasil yang disukai panelis karena konsentrasi ekstrak kayu manis yang ditambahkan memberikan aroma khas yang mampu menutupi aroma asam yoghurt hasil fermentasi.

2.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode evaluasi yang menggunakan indera manusia untuk menilai berbagai karakteristik produk pangan, seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan (Negara *et al.*, 2016). Dalam produk seperti yoghurt, uji ini sangat penting untuk mengetahui respons konsumen terhadap produk berdasarkan persepsi sensoris mereka. Proses ini melibatkan panelis yang memberikan penilaian terhadap berbagai aspek dengan skala Likert yang berkisar dari “sangat tidak suka” hingga “sangat suka” (Kushargina *et al.*, 2023). Skala Likert berfungsi sebagai alat pengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu melalui pernyataan yang diikuti dengan pilihan jawaban yang berjenjang. Responden diminta untuk menunjukkan tingkat kesetujuan atau ketidaksetujuan mereka terhadap pernyataan tersebut, dan pilihan umumnya menggunakan skala 1--5 dengan angka terkecil menunjukkan ketidaksetujuan atau perasaan negatif, sementara angka terbesar mencerminkan kesetujuan atau perasaan positif (Sondak dan Santoso, 2022).

Parameter organoleptik utama yang dinilai pada yoghurt mencakup warna, rasa, aroma, dan tekstur yang masing-masing memiliki peran penting dalam menentukan kualitas keseluruhan produk (Rohman dan Maharani, 2020). Yoghurt yang disukai konsumen biasanya memiliki rasa yang seimbang antara asam dan manis, tekstur yang lembut, serta aroma fermentasi susu yang tidak terlalu tajam (Setiawan *et al.*, 2019). Penilaian dalam uji organoleptik juga menggunakan metode skala hedonik, dimana panelis memberikan skor untuk setiap parameter dengan menggunakan skala tertentu seperti skala 1--5 (Kushargina *et al.*, 2023). Metode ini memungkinkan penilaian subjektif dari panelis yang kemudian dapat dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi pengaruh perubahan formulasi atau teknik pengolahan terhadap kualitas sensoris yoghurt (Usman *et al.*, 2023).

2.4.1 Parameter warna

Warna menjadi salah satu faktor visual yang sangat berpengaruh terhadap preferensi konsumen terhadap produk pangan. Warna yoghurt dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, proses fermentasi, dan penambahan bahan tambahan seperti buah atau perasa alami (Rohman dan Maharani, 2020). Penilaian warna yoghurt dilakukan dengan menggunakan skala Likert 1--5 sesuai harapan konsumen (Kushargina *et al.*, 2023). Konsumen cenderung lebih menyukai yoghurt dengan warna yang cerah, alami, dan segar karena warna mendekati bahan dasar seperti susu atau bahan tambahan buah dianggap lebih alami dan sehat. Warna cerah sering dikaitkan dengan kesegaran dan daya tarik visual yang lebih tinggi (Gitama dan Widyanthi, 2020). Yoghurt dengan warna yang terlalu pucat sering dianggap kurang menarik dan memiliki kualitas yang lebih rendah. Warna yang terlalu mencolok juga kurang disukai karena memberi kesan penggunaan pewarna buatan yang berlebihan (Pratama Setiawan *et al.*, 2019).

Warna yoghurt adalah atribut penting yang memengaruhi penerimaan konsumen, dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti bahan baku, proses pembuatan, serta penambahan bahan tambahan termasuk pewarna alami (Arifin *et al.*, 2020). Pada penelitian Evadewi dan Tjahjani (2021) dilaporkan bahwa yoghurt yang terbuat

dari susu segar cenderung memiliki warna yang lebih cerah dan menarik, sehingga lebih disukai oleh panelis. Penggunaan buah-buahan sebagai bahan tambahan tidak hanya meningkatkan rasa tetapi juga memberikan warna alami yang lebih menarik, seperti pada yoghurt dengan tambahan buah naga yang lebih disukai konsumen (Harnowo *et al.*, 2021). Proses pasteurisasi dan fermentasi juga dapat memengaruhi stabilitas warna yoghurt, dengan suhu dan waktu fermentasi yang tepat dapat membantu mempertahankan kealamian warna bahan baku (Rohman dan Shinta, 2020).

2.4.2 Parameter aroma

Aroma merupakan salah satu aspek penting dalam penilaian yoghurt yang memengaruhi preferensi konsumen. Penilaian aroma menggunakan skala Likert 1-5 untuk memudahkan penilaian subjektif secara efisien (Kushargina *et al.*, 2023). Panelis lebih menyukai yoghurt dengan aroma segar dan alami. Penelitian Dyah *et al.* (2022) menunjukkan bahan alami seperti buah dan rempah-rempah meningkatkan kompleksitas aroma karena menenangkan. Canadianti *et al.* (2024) menekankan pentingnya intensitas aroma yang khas namun tidak terlalu tajam karena aroma yang kuat bisa menunjukkan penggunaan bahan kimia.

Karakteristik aroma dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya jenis susu, teknik fermentasi, dan senyawa volatil yang terbentuk seperti asam laktat, etanol, dan aldehid (Lizayanti *et al.*, 2014). Penambahan bahan seperti buah dan rempah yang memperkaya aroma dapat meningkatkan daya tarik produk di pasar (Honestin *et al.*, 2021). Pengendalian faktor-faktor ini penting untuk mencapai aroma yang diinginkan dan meningkatkan kepuasan konsumen.

2.4.3 Parameter tekstur

Tekstur yoghurt memengaruhi persepsi konsumen terhadap kehalusan, kekentalan, dan kemampuannya untuk bercampur dengan bahan lain (Honestin *et al.*, 2021). Konsumen menilai kekentalan yoghurt menggunakan skala Likert 1--5, dimana

angka 1 menunjukkan tekstur “sangat encer” dan angka 5 menunjukkan tekstur “sangat kental” dan lembut (Borneo *et al.*, 2022). Penelitian Greis *et al.* (2022) menunjukkan bahwa yoghurt dengan kekentalan sedang hingga tinggi lebih disukai karena memberikan sensasi penuh di mulut. Viskositas atau kekentalan juga memengaruhi preferensi konsumen. Yoghurt yang terlalu cair dianggap kurang memuaskan, sedangkan viskositas terlalu tinggi bisa mengurangi pengalaman konsumsi (Rohman dan Maharani, 2020)

Viskositas yoghurt juga dipengaruhi oleh konsentrasi bahan padat, jenis protein, suhu proses, *starter* bakteri yang digunakan dan bahan tambahan (Rohman dan Maharani, 2020). Ramadhan (2016) menemukan bahwa peningkatan konsentrasi susu atau penggunaan susu dengan protein tinggi dapat meningkatkan viskositas karena protein membentuk gel yang memengaruhi tekstur susu. Pemanasan susu sebelum fermentasi juga dapat meningkatkan viskositas dengan meningkatkan kepadatan protein melalui proses denaturasi protein dan meningkatkan kemampuannya mengikat air (Darmawati *et al.*, 2024). Penambahan bahan seperti pektin juga dapat meningkatkan viskositas dengan membentuk struktur jaringan yang lebih kompleks, menghasilkan tekstur yang lebih kental dan stabil (Amanda *et al.*, 2022). Pemilihan bahan yang tepat penting untuk mencapai viskositas yoghurt yang diinginkan.

2.4.4 Parameter rasa

Rasa adalah aspek subjektif yang penting dalam penilaian yoghurt menggunakan skala Likert dari 1--5 (Kushargina *et al.*, 2023). Informasi tentang penerimaan konsumen terhadap rasa yoghurt sangat bermanfaat bagi produsen untuk mengembangkan produk yang sesuai dengan preferensi konsumen (Rahmawati *et al.*, 2021). Konsumen umumnya lebih menyukai yoghurt dengan rasa seimbang mencakup kenikmatan dan aspek kesehatan. Yoghurt yang terlalu asam bisa terasa kurang enak dan mengurangi minat konsumen, sementara yoghurt yang terlalu manis sering dianggap kurang sehat (Setiawan *et al.*, 2019)

Rasa yoghurt dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk jenis bakteri *starter*, komposisi bahan baku, dan proses fermentasi (Rahmah *et al.*, 2016). Menurut Hendarto *et al.* (2019), penggunaan bakteri seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* menghasilkan profil rasa khas karena interaksi kedua bakteri ini selama fermentasi memengaruhi produksi asam laktat dan senyawa volatil yang menentukan rasa akhir. Penambahan bahan seperti buah, gula, atau rempah-rempah juga meningkatkan kompleksitas rasa yoghurt (Honestin *et al.*, 2021). Penelitian Noor Permadi *et al.* (2013) menunjukkan bahwa konsentrasi bahan tambahan berpengaruh signifikan terhadap penilaian rasa dengan kadar bahan tambahan yang tepat. Pemilihan kombinasi bakteri, bahan baku, dan proses fermentasi yang tepat sangat penting untuk menciptakan rasa yoghurt yang sesuai dengan selera konsumen.

2.4.5 Parameter daya suka

Uji daya suka atau uji hedonik adalah metode sensorik untuk menilai tingkat penerimaan konsumen terhadap produk makanan menggunakan skala ordinal (skala pengukuran yang mengurutkan data atau objek berdasarkan urutan tertentu) 1--5, dimana angka 1 berarti "sangat tidak suka" dan angka 5 berarti "sangat suka" (Rahayu dan Agung, 2023). Metode ini penting khususnya untuk data kualitatif agar dapat dikuantitatifkan sehingga memudahkan pengukuran pada industri makanan, termasuk yoghurt, karena dapat menggambarkan respons konsumen terhadap rasa, tekstur, aroma, dan penampilan produk.

Preferensi mahasiswa sebagai panelis dengan rentang usia 20–25 tahun bersifat subjektif dan dapat menyebabkan penurunan tingkat kesukaan terhadap produk pangan berbahan herbal (Wijaya dan Carolina, 2022). Hal ini disebabkan oleh kecenderungan kelompok usia tersebut yang lebih menyukai rasa manis dan cenderung kurang menyukai cita rasa rempah. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Hasanah *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa remaja dan dewasa muda, khususnya perempuan memiliki preferensi yang tinggi terhadap rasa manis dibandingkan dengan rasa lainnya..

Beberapa faktor organoleptik yang memengaruhi daya suka yoghurt meliputi rasa, aroma, tekstur, dan warna. Rasa menjadi faktor utama dalam penerimaan, dimana yoghurt dengan rasa seimbang dan tidak terlalu asam lebih (Setiawan *et al.*, 2019). Aroma yang menyenangkan dan kuat juga berpengaruh terhadap persepsi rasa, dengan aroma bahan alami meningkatkan daya tarik produk (Dyah dan Larasati, 2022). Tekstur yoghurt, khususnya yang memiliki viskositas tepat sangat disukai karena mudah dicerna (Rohman dan Maharani, 2020). Warna yoghurt yang cerah dan alami menarik perhatian, sedangkan warna yang terlalu pucat atau mencolok dapat menurunkan daya tarik (Gitama dan Widyanthi, 2020). Oleh karena itu, perhatian terhadap semua aspek organoleptik sangat penting untuk meningkatkan daya suka konsumen terhadap produk yoghurt.

2.5 Uji Kruskal-Wallis

Uji Kruskal-Wallis adalah metode untuk menganalisis data ordinal atau data interval yang tidak memenuhi asumsi normalitas. Uji ini berguna untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara median dari tiga atau lebih kelompok sampel mandiri (Junaidi, 2010). Penggunaan Uji Kruskal-Wallis meluas di berbagai ilmu termasuk Agrikultur, pendidikan, dan kesehatan, terutama dalam penelitian eksperimental dengan lebih dari dua kelompok. Dalam konteks uji organoleptik, Lusiana *et al.* (2022) menekankan bahwa uji ini sangat bermanfaat karena tidak memerlukan data yang memiliki distribusi normal. Uji ini memungkinkan analisis perbedaan median dari lebih dari dua kelompok seperti membandingkan sampel yoghurt.

Penggunaan uji Kruskal-Wallis dalam uji Organoleptik yoghurt terbukti efektif untuk menganalisis penilaian panelis. Penelitian Canadianti *et al.* (2024) menggunakan uji ini untuk mengevaluasi parameter rasa, aroma, dan tekstur yoghurt dengan berbagai penambahan bahan alami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji Kruskal-Wallis efektif dalam menentukan perbedaan preferensi organoleptik diantara beberapa formulasi yoghurt. Uji ini membantu peneliti

mendapatkan hasil yang lebih tangguh dengan derajat kepercayaan 95% dalam pengolahan data uji organoleptik yang seringkali bersifat subjektif dan tidak mengikuti distribusi normal (Samichah dan Syauqy, 2014). Sejalan dengan penelitian Lusiana *et al.* (2022) bahwa uji Kruskal-Wallis dalam analisis yoghurt dengan penambahan bahan herbal berguna dalam menentukan perbedaan signifikan antara penilaian panelis terhadap rasa, aroma, dan warna yoghurt, terutama ketika data tidak dapat diasumsikan terdistribusi normal.

Uji Mann-Whitney adalah teknik analisis statistik yang digunakan untuk menentukan hipotesis perbedaan signifikan antara kelompok setelah analisis utama dengan uji Kruskal-Wallis, seperti ANOVA (*Analysis of Variance*) (Quraisy *et al.*, 2021). Tujuan uji ini adalah mengidentifikasi pasangan kelompok yang berbeda secara signifikan. Uji Mann-Whitney diaplikasikan untuk menganalisis hasil uji organoleptik yoghurt dengan berbagai perlakuan bahan tambahan. Samichah dan Syauqy (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa uji Mann-Whitney efektif dalam mendeteksi perbedaan rata-rata antar kelompok terutama pada penelitian fermentasi susu, sehingga digunakan untuk mengevaluasi warna, aroma, rasa dan tekstur pada kelompok dengan perlakuan berbeda.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Februari--Maret 2025 yang bertempat di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pembuatan ekstrak kayu manis dilakukan di Laboratorium Analisis, Jurusan Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *autoclave*, kompor gas, panci, *Beaker glass* ukuran 50 ml dan 1000 ml, pengaduk, termometer batang, timbangan digital, pembakar bunsen, korek api, penjepit, saringan *stainless*, botol kaca jar 300ml, *refrigerator*, kertas saring, *Erlenmeyer*, *Rotary Evaporator*, nampan, lap bersih, tisu, gunting, sarung tangan *latex*, *handphone*, alat tulis, sendok, cup kecil, kertas kuisioner panelis.

3.2.2 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari susu kambing segar, *starter* komersil (merek Biokul) yang mengandung bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium lactis*, ekstrak kayu manis bubuk.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 28 panelis sebagai ulangan.

Rancangan penelitian yang digunakan sebagai berikut:

P0 : yoghurt susu kambing tanpa penambahan ekstrak kayu manis (kontrol);

P1 : yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak kayu manis 0,1%;

P2 : yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak kayu manis 0,2%;

P3 : yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak kayu manis 0,3%.

3.4 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah kualitas organoleptik yoghurt susu kambing berupa warna, aroma, tekstur, rasa dan daya suka pada masing-masing perlakuan.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan ekstrak kayu manis

Pembuatan ekstrak kayu manis dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. menghaluskan kayu manis hingga menjadi serbuk menggunakan *blender*.
2. menyaring serbuk kayu manis dengan saringan berukuran 40 mesh untuk memperoleh serbuk halus (Gambar 2a) (Ismiarti dan Rohmat, 2021)
3. merendam serbuk kayu manis dengan pelarut metanol menggunakan perbandingan 1:6 (b/v).
4. mendiamkan campuran selama dua hari (Widiyanto *et al.*, 2013).
5. menyaring hasil campuran untuk memperoleh filtrat (Gambar 2b).
6. mengevaporasi filtrat menggunakan Rotary Evaporator pada suhu 50°C selama enam jam (Gambar 2c) (Pujinia dan Shofiah, 2016).

7. menjaga suhu evaporasi dibawah 50°C untuk mempertahankan kestabilan senyawa aktif seperti *cinnamaldehyde*.
8. mendiamkan ekstrak hasil evaporasi hingga mengeras.
9. mengeringkan ekstrak menggunakan oven pada suhu 40°C selama ± 24 jam (Wahyuni dan Rivai, 2014).
10. menghaluskan ekstrak kering menggunakan mortar hingga diperoleh serbuk ekstrak halus (Gambar 2d).



(a)



(b)



(c)



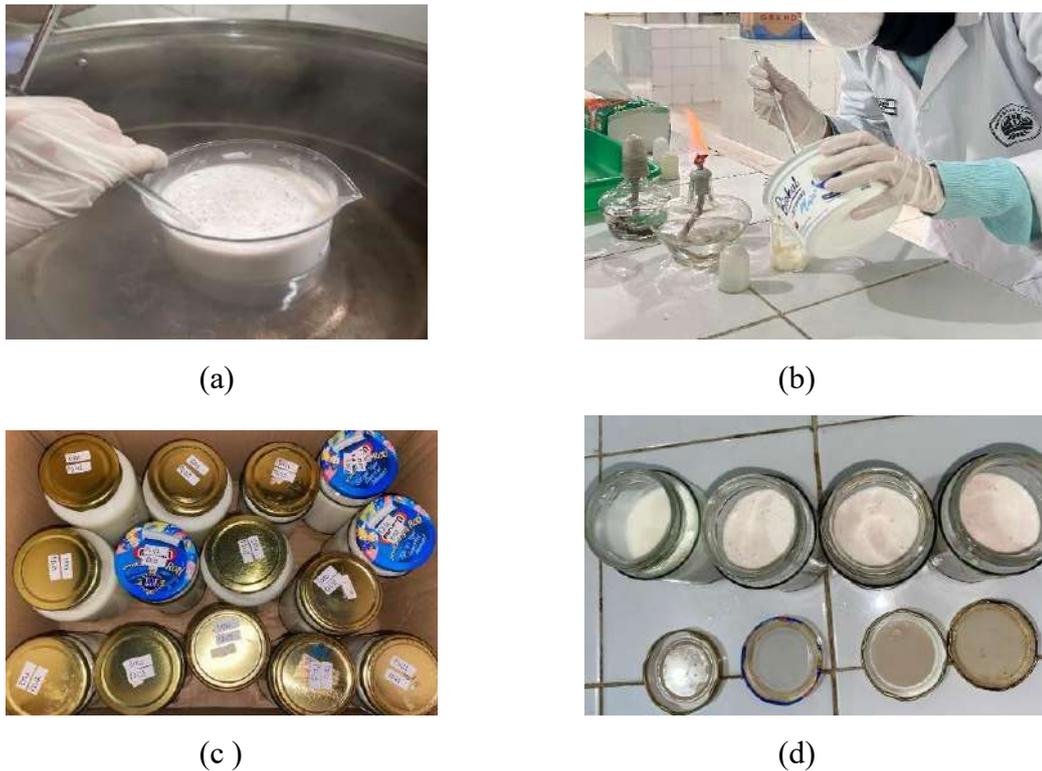
(d)

Gambar 2. Pembuatan ekstrak kayu manis: (a) Proses penyaringan bubuk; (b) Proses penyaringan rendeman; (c) Proses evaporasi fitrat; (d) Proses penghalusan ekstrak kayu manis.

3.5.2 Pembuatan yoghurt

Pembuatan yoghurt dengan penambahan ekstrak kayu manis dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. menyiapkan alat yang akan disterilkan berupa pengaduk, *Beaker glass*, saringan, dan termometer;
2. mencampurkan setiap 200 ml susu kambing dengan ekstrak kayu manis bubuk sesuai perlakuan;
3. mempasteurisasi susu kambing sesuai perlakuan pada suhu 80°C selama 15 detik pada setiap percobaan sambil terus diaduk (Gambar 3a), sesuai dengan pendapat Ramadhani *et al.* (2024) bahwa proses dimulai dengan pemanasan susu hingga mencapai suhu pasteurisasi sekitar 80°C untuk membunuh bakteri patogen dan menonaktifkan enzim yang tidak diinginkan;
4. mendinginkan susu hingga suhu mencapai 45°C sesuai dengan pendapat (Ilona dan Ismawati, 2015), susu didinginkan hingga suhu inkubasi yang optimal sekitar 42--45°C sebelum menambahkan *starter* bakteri;
5. menambahkan *starter* bakteri asam laktat (BAL) sebanyak 10% lalu diaduk hingga tercampur merata (Gambar 3b);
6. menginkubasi sampel tersebut pada suhu ruang selama 48 jam (Gambar 3c), menurut Diantoro *et al.* (2015), fermentasi selama 48 jam memberikan waktu yang cukup bagi senyawa metabolit sekunder seperti asam organik dan senyawa volatil untuk terbentuk, serta meningkatkan karakteristik organoleptik produk.;
7. melakukan pemeraman selama 7 hari (Gambar 3d) di dalam *refrigerator*;
8. melakukan uji organoleptik sesuai parameter.



Gambar 3. Proses pembuatan yoghurt kayu manis: (a) Proses pasteurisasi susu kambing yang sudah ditambah ekstrak kayu manis; (b) Proses penambahan *starter* bakteri; (c) Proses inkubasi yoghurt; (d) Hasil yoghurt setelah diinkubasi.

3.6 Pengujian Organoleptik

3.6.1 Persiapan panelis

Penelitian ini melibatkan mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung sebanyak 28 panelis. Dalam persiapan panelis hal yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. menyiapkan sampel yoghurt masing-masing perlakuan (Gambar 4a)
2. memastikan panelis sudah mengenal produk yoghurt;
3. memastikan panelis dalam keadaan sehat dan tidak sedang lapar;

4. mengumpulkan panelis di Laboratorium Produksi Ternak lalu diberikan penjelasan serta arahan untuk pengisian borang penilaian dan cara menguji sampel yang akan dilakukan (Gambar 4b);
5. memastikan panelis mengisi borang yang disediakan sesuai dengan tingkat kesukaan masing-masing secara konsisten.



(a)



(b)

Gambar 4. Pelaksanaan uji organoleptik: (a) Sampel yoghurt yang sudah diberi kode; (b) Panelis uji organoleptik.

3.6.2 Uji warna

Prosedur pengujian warna yoghurt adalah sebagai berikut:

1. meletakkan sampel yoghurt kedalam gelas cup yang sudah diberi kode angka sebanyak 30 gram;
2. masing-masing panelis mengamati dan menguji warna terhadap 4 sampel yoghurt pada perlakuan yang berbeda-beda;
3. menilai warna yoghurt menggunakan skala Likert dari 1--5, dimana nilai 1 menunjukkan warna “putih khas susu” dan nilai 5 menandakan warna yang “putih kecoklatan”.

3.6.3 Uji aroma

Prosedur pengujian aroma yoghurt adalah sebagai berikut:

1. meletakkan sampel yoghurt kedalam gelas cup yang sudah diberi kode angka sebanyak 30 gram;

2. masing-masing panelis mengamati dan menguji aroma terhadap 4 sampel yoghurt pada perlakuan yang berbeda-beda;
3. menilai aroma yoghurt menggunakan skala Likert yang berkisar dari 1--5, dimana angka 1 menunjukkan bahwa aroma “sangat tidak beraroma kayu manis” dan angka 5 menandakan bahwa aroma “sangat beraroma kayu manis”.

3.6.4 Uji tekstur

Prosedur pengujian tekstur yoghurt adalah sebagai berikut:

1. meletakkan sampel yoghurt kedalam gelas cup yang sudah diberi kode angka sebanyak 30 gram;
2. masing-masing panelis mengamati dan menguji tekstur terhadap 4 sampel yoghurt pada perlakuan yang berbeda-beda;
3. menilai yoghurt berdasarkan kekentalan menggunakan skala Likert dari 1--5, dimana angka 1 menunjukkan tekstur yang “sangat encer” dan angka 5 menunjukkan tekstur yang “sangat kental” (Borneo *et al.*, 2022).

3.6.5 Uji rasa

Prosedur pengujian rasa yoghurt adalah sebagai berikut:

1. meletakkan sampel yoghurt kedalam gelas cup yang sudah diberi kode angka sebanyak 30 gram;
2. masing-masing panelis mengamati dan menguji rasa terhadap 4 sampel yoghurt pada perlakuan yang berbeda-beda;
3. menilai rasa yoghurt biasanya dinilai menggunakan skala hedonik dari 1-- 5, dimana angka 1 menunjukkan “sangat tidak berasa kayu manis” dan angka 5 “sangat berasa kayu manis”.

3.6.6 Uji daya suka

Prosedur pengujian daya suka yoghurt adalah sebagai berikut:

1. meletakkan sampel yoghurt kedalam gelas cup yang sudah diberi kode angka sebanyak 30 gram;
2. masing-masing panelis mengamati dan menguji terhadap 4 sampel yoghurt pada perlakuan yang berbeda-beda;
3. menilai daya suka yoghurt umumnya menggunakan skala Ordinal dengan rentang angka 1--5, dimana angka 1 berarti "sangat tidak suka" dan angka 5 berarti "sangat suka" berdasarkan aspek rasa, tekstur, aroma, dan penampilan produk (Rahayu, 2023)

3.7 Analisis Data

Pengujian data dilakukan dengan menganalisis data menggunakan Kruskal-Wallis, dan apabila berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan menggunakan uji Mann-Whitney. Metode ini membantu peneliti mendapatkan hasil yang lebih tangguh dalam pengolahan data uji organoleptik yang seringkali bersifat subjektif dan tidak mengikuti distribusi normal (Lusiana *et al.*, 2022).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. penambahan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum verum*) dapat meningkatkan warna, aroma dan rasa yoghurt susu kambing. Namun, penambahan tersebut juga menurunkan tekstur dan daya suka panelis terhadap produk yoghurt susu kambing.
2. penambahan konsentrasi ekstrak kayu manis (*Cinnamomum verum*) terhadap yoghurt susu kambing yang dapat diterima panelis yaitu tanpa penambahan dan dengan penambahan ekstrak kayu manis sebesar 0,1% berdasarkan warna (agak putih kecoklatan), aroma (sedikit beraroma kayu manis), tekstur (sedikit kental), dan rasa (sedikit berasa kayu manis).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penambahan ekstrak kayu manis pada produk yoghurt dapat diterapkan lebih lanjut dan disarankan untuk menurunkan konsentrasi penggunaan dan dapat pula ditambahkan pemanis alami seperti daun stevia atau madu untuk meningkatkan daya suka produk tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, L., N. Indrayati, U H. Tanuwiria, & N. Mayasari. (2008). Aktivitas *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium* Terhadap Kualitas Yoghurt dan Penghambatannya Pada *Helicobacter pylori*. *Jurnal Bionatura*, 10(2), 129–140.
- Amanda, S., Setyawardani, T., & Sumarmono, J. (2022). Pengaruh Penambahan Pektin Terhadap Viskositas, Warna dan Water Holding Capacity Yoghurt Susu Sapi Low Fat. *Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan IX*, 621–628.
- Antasionasti, I., & I, J. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Manis (*Cinnamomum burmani*) Secara In Vitro / Antioxidant Activities Of Cinnamon (*Cinnamomum burmani*) In Vitro. *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(1), 38. <https://doi.org/10.24843/jfu.2021.v10.i01.p05>.
- Arifin, M. Z., Maharani, S., Istiqomah, S., & Program, W. (2020). Uji Sifat Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Yoghurt Ngebon Panorama Indonesia. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 05(1), 69–78. <http://ejournal.upi.edu/index.php/edufortech>.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). Susu fermentasi-SNI 01-2981-2009. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bolchini, S., Nardin, T., Morozova, K., Scampicchio, M., & Larcher, R. (2025). Antioxidant Maillard Reaction Products from Milk Whey: A Food By-Product Valorisation. *Foods*, 14(3), 2–17. <https://doi.org/10.3390/foods14030450>.
- Borneo, M. A. P., Wanniatie, V., Qisthon, A., & Riyanti, R. (2022). Kualitas Organoleptik Yoghurt Susu Kambing Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale var. Rubrum*). *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 6(4), 343–350. <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.4.343-350>.
- Boycheva, S., Dimitrov, T., Naydenova, N., & Mihaylova, G. (2011). Quality Characteristics of Yogurt from Goat's Milk, Supplemented with Fruit Juice. *Czech Journal of Food Sciences*, 29(1), 24–30.

- Canadianti, M., Malawati, I., & Anugrah, D. S. R. (2024). Uji Organoleptik Yoghurt Susu Kambing Dengan Penambahan Buah Lontar (*Borassus flabeliffer L.*) Pada Konsentrasi Yang Berbeda. *Seminar Nasional Politani Kupang Ke-7 Kupang*, 393–399.
- Chen, Q., Zhang, W., Wang, Y., Cai, W., Ni, Q., Jiang, C., Li, J., & Shen, C. (2025). Genetic Algorithm-Back Propagation Neural Network Model- and Response Surface Methodology-Based Optimization of Polysaccharide Extraction from *Cinnamomum cassia* Presl, Isolation, Purification and Bioactivities. *Foods*, 14(4), 2–23. <https://doi.org/10.3390/foods14040686>.
- Darmawati, Putri, S. K., Rizki, Z., & Yeni. (2024). Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Protein Pada Susu. *Journal of Medical Laboratory Technology*, 01(2), 13–18.
- Diantoro, A., Rohman, M., Budiarti, R., & Palupi, H. T. (2015). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) Terhadap Kualitas Yoghurt. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), 59–66.
- Dyah, K. I., & Larasati, A. (2022). Karakteristik Organoleptik dan Fisisikokimia Minuman Serbuk Daun Kersen (*Muntingia calabura*) dan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Dengan Pemanis Stevia. *Jurnal Agroindustri*, 13(1), 71–84. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.13.1.71-84>.
- Evadewi, F. D., & Tjahjani, C. M. P. (2021). Viskositas, Keasaman, Warna, dan Sifat Organoleptik Yogurt Susu Kambing yang Diperkaya dengan Ekstrak Beras Hitam. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(2), 837–841. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i2.1565>.
- Fadliah, M., Taufik, E., & Arief, I. I. (2017). Karakteristik Fisik dan Kimiawi Kolostrum Kambing Peranakan Etawa di Bogor Physical and Chemical Characteristics of Etawa Crossbred Goat Colostrum in Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 05(1), 11–14.
- Fauzi, M., Sihite, M., & Farida, F. (2024). Uji Organoleptik Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 5(1), 29–41. <https://doi.org/10.24198/jthp.v5i1.45880>.
- Fitrianto, Yuni Astuti, T., & Utami, S. (2013). Kajian Viskositas dan Berat Jenis Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) Pada Awal, Puncak dan Akhir Laktasi. *Fitriyanto Dkk/Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 299–306.
- Gitama, I. P. J. D. W., & Widyanthi, D. G. C. (2020). Uji Organoleptik Selai Buah Buni. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 8(2), 56–62. <https://doi.org/10.52352/jgi.v8i2.552>.
- Greis, M., Sainio, T., Katina, K., Nolden, A. A., Kinchla, A. J., Seppä, L., & Partanen, R. (2022). Physicochemical Properties and Mouthfeel in

- Commercial Plant-Based Yogurts. *Foods*, 11(7), 2–15.
<https://doi.org/10.3390/foods11070941>.
- Harnowo Sidhi, A., & Rahmawati Zulaikhah, S. (2021). Pengaruh Penambahan Jenis Buah (Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* L.), Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*), Stroberi (*Fragaria ananassa*)) dan Persentase Penambahannya Terhadap pH, Total Asam dan Viskositas Yoghurt. *Scientific Timeline*, 01(02), 060–069. <https://jurnal.unupurwokerto.ac.id/index.php/sciline>.
- Hasanah, U., Adawiyah, D. R., & Nurtama, D. B. (2014). Preferensi dan Ambang Deteksi Rasa Manis dan Pahit: Pendekatan Multikultural dan Gender. *Jurnal Mutu Pangan*, 01(1), 1–8.
- 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. *Jurnal Sains Dasar*, 8(1), 13–19.
- Honestin, T., Ikarini, I., & Yunimar, Y. (2021). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Nilai Kesukaan Minuman Yogurt Jeruk. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 2, 194–201. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v2i.181>.
- Ilna, A. D., & Ismawati, R. (2015). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Inkubasi Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt. *Journal Boga*, 04(3), 151–159.
- Ismiarti, & Nur, R. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Total Padatan, Kesegaran, dan Sensoris Susu Pasteurisasi. *Buletin Peternakan Tropis*, 2(1), 9–14.
https://ejournal.unib.ac.id/index.php/buletin_pt/index.
- Junaidi. (2010). *kruskal-wallis*. Fakultas Ekonomi Universitas Jambi.
- Knauth, P., Zaira, L. L., Gustavo Javier Acevedo Hernández, & María Teresa Espino Sevilla. (2018). Cinnamon Essential Oil: Chemical Composition and Biological Activities. *Nova Science Publishers*, 216–243.
- Kushargina, R., Suryaalamsah, I. I., Rimbawan, R., Dewi, M., & Damayanthi, E. (2023). Pengaruh fermentasi dan penambahan gula pada organoleptik minuman kombucha bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.30867/gikes.v5i1.1243>.
- Kustyawati, M. E., Susilawati, Tobing, D., & Trimaryanto. (2012). Profil Asam Lemak dan Asam Amino Susu Kambing Segar dan Terfermentasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, XXIII(1), 47–52.
- Kusumawati, I., Purwanti, R., & Afifah, D. N. (2019). Analisis Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan Pada Yoghurt Dengan Penambahan Nanas Madu

- (Ananas Comosus Mer.) dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*). *Journal of Nutrition College*, 8(4), 196–206.
- Lestari, D., & Giordan, E. (2020). Peptida Bioaktif Kasein Susu Kambing sebagai Agen Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), 028–038. <https://doi.org/10.30997/jah.v6i1.2025>.
- Lizayanti, N. P., Miwada I Nyoman Sukanata, & Lindawati Sri Agustini. (2014). Karakteristik Susu Kambing Terfermentasi dan Pengaruhnya Terhadap Kesukaan Panelis. *Journal of Tropical Animal Science*, 02(2), 201–213.
- Lusiana, S. A., Syahfitri, D. I., Nurani Sumarni, R., & Kristanto, B. (2022). Analisis Uji Organoleptik Terhadap Jahe (*Zingiber Oficinale*) Sebagai Minuman Fungsional. *Journal Health and Nutritions*, 8(2), 2549–7618.
- Marnianti, S. S., Nazaruddim, & Siska, C. (2021). Mutu Yoghurt Susu Kuda Liar Dengan Penambahan Ekstrak Kayu Manis Pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 7(1), 773–784. <http://www.profood.unram.ac.id/index.php/profood>.
- Mehanna, N. S., Hassan, Z. M. R., El-Din, H. M. F., Ali, A. A.-E., Amarowicz, R., & El-Messery, T. M. (2014). Effect of Interaction Phenolic Compounds with Milk Proteins on Cell Line. *Food and Nutrition Sciences*, 05(22), 2130–2146. <https://doi.org/10.4236/fns.2014.522226>.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., S Wihansah, R. R., & Yusuf, M. (2016). Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 04(2), 286–290.
- Nizori, A., Suwita, viny, Surhaini, Mursalin, Melisa, Sunarti, T. C., & Warsiki, E. (2007). Pembuatan Soyghurt Sinbiotik Sebagai Makanan Fungsional Dengan Penambahan Kultur Campuran (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus*). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(1), 28–33.
- Noor Permadi, S., Mohamad Legowo, A., Budi Pramono, Y., & Nimatullah Al-Baarri, A. (2013). Perubahan Kadar Keasaman, Intensitas Aroma, dan Kesukaan Yoghurt Drink Setelah Fortifikasi Ekstrak Salak. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, VI(1), 46–50.
- Pratiwi, F., & Subarnas, A. (2020). Reviw Artikel: Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi. *Farmaka*, 18(3), 66–75.
- Pujinia, R., & Shofiah, O. (2016). *Ekstraksi Kulit Kayu Manis Menjadi Oleoresin Menggunakan Pelarut Etanol*.
- Putri, Y. S., Kusharyati, D. F., & Pramono, H. (2020). Kualitas Yoghurt dengan Penambahan *Bifidobacterium sp. Bb2E*. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 02(1), 49–55.

- Quraisy, A., Wahyuddin, & Hasni, N. (2021). Analisis Kruskal-Wallis Terhadap Kemampuan Numerik Siswa. *Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 03(3), 156–161.
<https://doi.org/10.35580/variansiunm29957>.
- Rahayu, S. R., & Agung, P. S. M. A. (2023). Evaluasi Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Produk Tahu Menggunakan Nigarin dan Cuka. *Jurnal Eksekutif*, 20(1), 149–163.
- Ramadani, A. C., Elly Rahmawati, Maritza Kusumanigtyas, Resti Gita Nugraheni, Anastasia Kristianawati, & Erni Stiyantti. (2022). Inovasi Yoghurt “YOU GOT” Jamu Dalam Peningkatan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Inovasi Daerah*, 1(2), 59–70.
- Ramadhan, F. (2016). *Pengaruh Konsentrasi Susu SKIM dan Suhu Fermentasi Terhadap Karakteristik Yoghurt Kacang Koro (Canavalia ensiformis L)*. Universitas Pasundan.
- Ramadhani, D. Y., Murtono, A., & Saukani, I. (2024). Sistem Kendali Suhu Susu Pada Pembuatan Yoghurt. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 4(1), 80–89.
<https://ejournal.warunayama.org/kohesi>.
- Ramayanti, G., Rustanti, N., & Fitranto, D. Y. (2018). Total Bakteri Asam Laktat (BAL), Aktivitas Antioksidan dan Penerimaan Yoghurt Herbal Sinbiotik Dengan Penambahan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Journal of Nutrition College*, 7(3), 140–146.
- Rasbawati, Irmayani, I. D. Novieta, & Nurmiati. (2019). Karakteristik Organoleptik dan Nilai pH Yoghurt dengan Penambahan Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 07(1), 41–45.
- Repi, N. B., Mambo, C., & Wuisan, J. (2016). Uji efek antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal E-Biomedik (EBm)*, 4(1).
- Rizki, W. T., Wahyuni, W. S., Sari, R. D., Lestari, S. M., & Rahmadevi, R. (2024). Tannin Extraction from Bark of *Cinnamomum burmannii* and Its Application for use as Natural Dye and as Antioxidant. *Indonesian Journal of Fundamental and Applied Chemistry*, 9(1), 35–40.
<https://doi.org/10.24845/ijfac.v9.i1.35>.
- Rohman, E., & Maharani, S. (2020). Peranan Warna, Viskositas, dan Sinersis Terhadap Produk Yoghurt. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 05(2), 98–107. <http://ejournal.upi.edu/index.php/edufortech>.
- Samichah, & Syauqy, A. (2014). Aktivitas Antioksidan dan Penerimaan Oeganoleptik Yoghurt Sari Wortel (*Daucus Carrota L*). *Journal of Nutrition College*, 3(4), 501–508. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>.

- Sawitri, M. E. (2011). Kajian Penggunaan Ekstrak Susu Kedelai Terhadap Kualitas Kefir Susu Kambing. *Jurnal Ternak Tropika*, 12(1), 15–21.
- Setiawan, B. P., Wibawanti, J. M., & Arifin, H. D. (2019). Aktivitas Antioksidan Dan Kualitas Organoleptik Yogurt Susu Kambing Etawa Dengan Sari Buah Bit (*Beta vulgaris L.*). *Jurnal RISET Agribisnis Dan Peternakan*, 4(2), 39–48.
- Shengnan, L., Xian, C., Liangwu, B., Weixing, Z., Yuxiang, C., & Zhendong, Z. (2022). Composition Analysis and Antioxidant Activity of Cinnamon Polysaccharide. *Chemistry and Industry of Forest Products*, 42(3), 2021–2023.
- Smykov, I. T. (2020). Protein-Polysaccharide Interactions in Dairy Production. *FOOD SYSTEMS*, 3(4), 24–33. <https://doi.org/10.21323/2618-9771>
- Sondak, M. R., & Santoso, A. B. (2022). Pengujian organoleptik kulit pangsit dengan penambahan bubuk tulang ayam dalam tiga konsentrasi berbeda. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 13(1), 84–92. <https://doi.org/10.35891/tp.v13i1.2592>.
- Syainah, E., Novita, S., & Yanti, R. (2014). Kajian Pembuatan Yoghurt Dari Berbagai Jenis Susu dan Inkubasi Yang Berbeda Terhadap Mutu dan Daya Terima. *Jurnal Skala Kesehatan*, 5(1).
- Usman, M., Yudha Tarigan, B., Aprilia, M., Putra Zalvi, A., Intan Sari, F., Domu MARIHOT Romauli, N., & Sinaga, H. (2023). Pengujian Daya Terima (Uji Hedonik) Pada Empat Merek Produk Yoghurt Yang dijual Pada Pasar Modern (Supermarket) di Kecamatan Medan Kota. *Jurnal Agroindustri Pangan*, 2(2), 1–16.
- Wahyuni, R., & Rivai, H. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin, dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2), 126–133.
- Widiyanto, I., Anandito, B. K., & Khasanah, L. U. (2013). Ekstraksi Oleoresin Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) : Optimasi Rendemen dan Pengujian Karakteristik Mutu. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, VI(1), 7–15.
- Wijaya, C. H., & Carolina, C. (2022). Preferensi Konsumen terhadap Minuman Fungsional Berbasis Ekstrak Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) sebagai Jamu. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2022.9.1.1>.
- Zahidin, I., Rayhan, M., & Malted, P. (2023). Uji Simplisia Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*). *Journal of Pharmacy*, 4(1), 42–50. <https://journal.unsika.ac.id/>