

LAPORAN TUGAS AKHIR

INOVASI DAN ADOPSI: PENAMBAHAN SARI JAHE DALAM PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING PADA KELOMPOK WANITA TANI BUNGA MAWAR

OLEH:

SYAHRI RAMADHANI

05.03.21.2480



**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PETERNAKAN DAN KESEJAHTERAAN HEWAN
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) GOWA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2025

LAPORAN TUGAS AKHIR

INOVASI DAN ADOPSI: PENAMBAHAN SARI JAHE DALAM PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING PADA KELOMPOK WANITA TANI BUNGA MAWAR

HALAMAN JUDUL

OLEH:

SYAHRI RAMADHANI

05.03.21.2480



TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan pada Program Diploma IV

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PETERNAKAN DAN KESEJAHTERAAN HEWAN
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) GOWA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

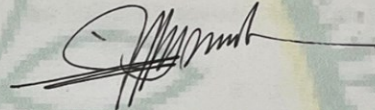
2025

HALAMAN PENGESAHAN

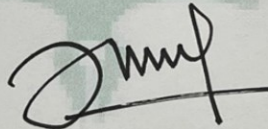
Judul : Inovasi dan Adopsi: Penambahan Sari Jahe Dalam
Pembuatan Es Krim Susu Kambing Pada Kelompok
Wanita Tani Bunga Mawar
Nama : Syahri Ramadhani
NIRM : 05.03.21.2480
Program Studi : Penyuluhan Peternakan Dan Kesejahteraan Hewan
Jurusan : Peternakan

Menyetujui:**Pembimbing I**

Dr. Nur Rasuli, S. ST., M. Si
NIP. 198304072011011014

Pembimbing II

Muhammad Yunus, S. ST., M. Si
NIP. 197707042006041019

Mengetahui:**Ketua Jurusan Peternakan**

Andi Triana, S.ST, M.Si
NIP. 198310232009102001

Direktur

Dr. Detia Itri Yunandar, S.P, M.Si
NIP. 198006052003121003

Tanggal Lulus: 30 Juli 2025

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa laporan Tugas Akhir berjudul **"Inovasi dan Adopsi: Penambahan Sari Jahe dalam Pembuatan Es Krim Susu Kambing di Kelompok Wanita Tani Bunga Mawar"** merupakan hasil karya saya sendiri, yang disusun di bawah bimbingan Dr. Nur Rasuli, S.ST., M.Si dan Dr. Muhammad Yunus, S.ST., M.Si, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi lain. Seluruh data dan informasi yang digunakan dalam penyusunan laporan ini telah disajikan secara jujur dan dicantumkan dalam daftar pustaka sesuai ketentuan penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima segala bentuk sanksi atau hukuman sesuai peraturan yang berlaku.

Gowa, 1 Juli 2025

Penulis



Syahri Ramadhani

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya, dengan judul **“Inovasi dan Adopsi: Penambahan Sari Jahe dalam Pembuatan Es Krim Susu Kambing di Kelompok Wanita Tani Bunga Mawar”**.

Melalui Kesempatan ini pula tanpa mengurangi rasa hormat, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa penghargaan yang tulus kepada **Dr. Nur Rasuli, S.ST., M.Si** sebagai pembimbing I, dan **Muhammad Yunus, S.ST., M.Si** selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan Laporan tugas akhir ini sebagaimana mestinya.

Pada kesempatan kali ini, perlu pula penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. **Dr. Detia Tri Yunandar, S.P., M.Si** selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa yang memberikan fasilitas dalam penyusunan laporan tugas akhir.
2. **Andi Triana, S.ST., M.Si** selaku ketua Jurusan Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa yang selalu memberikan nasehat dan arahan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.
3. **Dr. Muhammad Taufik, S.Pt., M.Si, Tutik Lusya Aulyani, S.Pt., M.Sc dan Lili Suryani, S.ST., M.Si** selaku dosen penguji yang memberikan banyak saran kepada penulis sejak awal kajiwidya hingga akhir selesainya eskripsi ini.
4. **Civitas Akademik Polbangtan Gowa** yang telah memberikan bantuan, saran, dan semangat kepada penulis.
5. Kedua orang tua penulis **Haeruddin** selaku ayah yang memotivasi dan menempa semangat saya untuk menyelesaikan pendidikan jenjang sarjana ini. **Hj.Nurlina** selaku ibu yang tulus melahirkan, merawat, dan membesarkan saya dengan penuh cinta. Terima kasih atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak pernah putus, serta keihlaskan yang tak pernah surut, yang menjadikan saya seperti hari ini.

6. Kakak Kandung saya tercinta **Reny Pratiwi Wulandari, S.Kep** atas segala perhatian, semangat, dan bantuan yang telah diberikan selama proses penyusunan tugas akhir.
7. Kakak **Aditya Tri Putra Ardana S.Tr.Pt** yang selalu menolong, mendukung dan membantu penulis dalam penulisan serta penyusunan laporan tugas akhir.
8. **Hasnia S.P** selaku penyuluh pertanian lapangan Desa Timbuseng atas dukungan dan kerja samanya. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat memberikan referensi untuk perbaikan di masa mendatang.
9. **Teman seperjuangan dalam kelompok tugas akhir** yang selalu memberikan dukungan dan membantu penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir
10. Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yang tidak sempat penulis sebutkan namanya.

Penulis menyadari dengan sepenuh hati masih terdapat kekurangan dari laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk penulisan laporan yang lebih baik kedepannya.

Gowa, 8 Agustus 2025



Penulis

ABSTRAK

Syahri Ramadhani (05.03.21.2480) "Inovasi dan Adopsi: Penambahan Sari Jahe Pada Es Krim Susu Kambing di Kelompok Wanita Tani" (dibimbing oleh Nur Rasuli dan Muhammad Yunus)

Kajian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe terhadap kualitas organoleptik dan fisik es krim susu kambing. Penelitian dilakukan dengan menambahkan berbagai konsentrasi sari jahe (P0: 0%, P1: 5%, P2: 10%, dan P3: 15%) dan menganalisis pengaruhnya terhadap rasa, warna, tekstur, aroma, overrun, dan daya leleh es krim. Hasil menunjukkan bahwa penambahan sari jahe memberikan pengaruh signifikan terhadap rasa, warna, tekstur, aroma, dan daya leleh. Konsentrasi 5% menghasilkan kualitas terbaik dengan keseimbangan rasa manis, warna kuning lembut, tekstur halus, dan aroma khas jahe. Penambahan sari jahe tidak berpengaruh signifikan terhadap overrun es krim, namun memperlambat daya leleh, dengan konsentrasi 15% menunjukkan daya leleh terlama. Selain itu, kegiatan penyuluhan yang dilakukan untuk mendukung pemahaman petani mengenai teknologi pengolahan es krim susu kambing menunjukkan efektivitas tinggi. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test terhadap 25 responden dengan 15 pertanyaan, yang menunjukkan peningkatan pengetahuan sebesar 38%, keterampilan 22%, dan sikap 38%. Nilai efektivitas penyuluhan mencapai 68,41%, yang tergolong dalam kategori efektif.

Kata kunci: es krim susu kambing, sari jahe, kualitas organoleptik, efektivitas penyuluhan

ABSTRACT

Syahri Ramadhani (05.03.21.2480), "Innovation and Adoption: Adding Ginger Extract to Goat Milk Ice Cream in Women Farmers Group", (supervised by Nur Rasuli and Muhammad Yunus)

This study aimed to determine the effects of ginger extract addition on the organoleptic and physical qualities of goat milk ice cream. The study involved four levels of ginger extract concentration (P0: 0%, P1: 5%, P2: 10%, and P3: 15%) and analyzed their influence on taste, color, texture, aroma, overrun, and melting rate. The results showed that ginger extract significantly affected taste, color, texture, aroma, and melting rate. A 5% concentration produced the most desirable characteristics, with a balanced sweet taste, light yellow color, smooth texture, and a distinctive ginger aroma. Although ginger extract had no significant impact on overrun, it slowed the melting rate, with the 15% concentration yielding the slowest melt. In addition, an extension activity was conducted to enhance farmers' understanding of goat milk processing. The effectiveness of this activity was evaluated through a pre-test and post-test administered to 25 respondents with 15 questions. The results showed increases in knowledge (38%), skills (22%), and attitude (38%). The overall effectiveness of the extension program was calculated at 68.41%, categorizing it as effective.

Keywords: goat milk ice cream, ginger extract, organoleptic quality, extension effectiveness

Balikpapan, August 12, 2025

Translated by

Phinisi Translation Service



Faizal Mansyur

Person in Charge

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Susu Kambing	4
B. Jahe	5
C. Es Krim	6
D. <i>Overrun</i>	6
E. <i>Emulsifier</i>	7
F. <i>Stabilizer</i>	7
G. Daya Leleh	8
H. Organoleptik	8
I. Penyuluhan Pertanian	9
J. Hipotesis	11
K. Kerangka Pikir	12
L. Konsep Operasional	13
III. IDENTIFIKASI POTENSI WILAYAH	14
A. Keadaan Umum Wilayah	14

B. Keadaan Potensi Wilayah	15
IV. KARAKTERISTIK ES KRIM SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN SARI JAHE	16
A. Abstrak	16
B. Pendahuluan	16
C. Metode Penelitian	17
D. Hasil dan Pembahasan	21
E. Kesimpulan	28
F. Daftar Pustaka	30
V. RESPON KELOMPOK WANITA TANI TERHADAP PENYULUHAN PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING PENAMBAHAN SARI JAHE	32
A. Abstrak	32
B. Pendahuluan	32
C. Metode Penyuluhan	33
D. Evaluasi Penyuluhan	34
E. Hasil dan Pembahasan	36
F. Kesimpulan	48
G. Daftar Pustaka	48
VI. PEMBAHASAN UMUM	49
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	57
RIWAYAT HIDUP PENULIS	98

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1	Syarat Mutu Es Krim	6
2	Konsep Operasional	13
3	Jumlah Penduduk Menurut Golongan Umur di Desa Timbuseng	14
4	Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Timbuseng	15
5	Formulasi Es Krim dengan Penambahan sari Jahe (%)	18
6	Scoring Uji Es Krim Susu dengan Penambahan Sari Jahe	20
7	Hasil Uji <i>Overrun</i> dan Daya Leleh	21
8	Hasil Uji Organoleptik menggunakan Uji Duncan	24
9	Tabel Tingkat Umur Responden di KWT Bunga Mawar	38
10	Tabel Tingkat Pendidikan Responden	39
11	Hasil Evaluasi Awal dan Evaluasi Akhir Penyuluhan	47

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Kerangka pikir	12
2	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahuan pada evaluasi awal	42
3	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahuan pada evaluasi akhir	43
4	Garis <i>continuum</i> tingkat sikap pada evaluasi awal	44
5	Garis <i>continuum</i> tingkat sikap pada evaluasi akhir	44
6	Garis <i>continuum</i> tingkat keterampilan pada evaluasi awal	45
7	Garis <i>continuum</i> tingkat keterampilan pada evaluasi akhir	46

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Warna Es Krim	57
2	Kuesioner Uji Organoleptik	58
3	Instrumen Penyuluhan Pertanian	59
4	Kuesioner Penyuluhan	67
5	Dokumentasi Penelitian	72
6	Hasil ANOVA <i>Overrun</i>	74
7	Hasil ANOVA Daya Leleh	75
8	Skor Uji Organoleptik	76
9	Hasil ANOVA Organoleptik	78
10	Lembar Persiapan Penyuluhan	80
11	Undangan Penyuluhan 1	85
12	Undangan Penyuluhan 2	86
13	Daftar Penyuluhan 1	87
14	Daftar Penyuluhan 2	88
15	Resume Penyuluhan 1	89
16	Resume Penyuluhan 2	90
17	Lefleat Penyuluhan	91
18	Dokumentasi Penyuluhan 1	92
19	Dokumentasi Penyuluhan 2	93
20	Skor Penyuluhan	94

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kambing diketahui bahwa bagian ternak banyak dimanfaatkan manusia, terutama agar memenuhi kebutuhan pangan, baik daging maupun susunya. Susu kambing mempunyai keunggulan dibandingkan susu sapi, terutama kandungan proteinnya lebih tinggi, yaitu 3,6 g, dibandingkan 3,3 g Untuk susu sapi. Selain itu, susu kambing juga mengandung nutrisi B12 dan antioksidan lebih tinggi sebab adanya komponen peptida dibandingkan susu sapi (Rahayu *et al.*, 2020).

Susu kambing mengandung total padatan sebesar 13,67%, dengan 3,60% protein, 4,42% lemak, dan 0,8% abu. (Sumarmono, 2022), Serta sejumlah nutrisi lainnya yang mendukung kesehatan, seperti protein, lemak, laktosa, dan energi (Nayik *et al.*, 2022). Namun, susu berisiko rusak selama penyimpanan, sehingga mengurangi angka gizinya pengolahan susu kambing menggunakan teknik umum bertujuan mempertahankan nilai gizi dan memperpanjang umur simpan. Es krim merupakan salah satu produk yang dapat dibuat dari susu kambing.

Es krim yang terbuat dari susu kambing sendiri masih belum banyak ditemui dipasaran. Es krim merupakan produk susu yang melalui proses pasteurisasi, homogenisasi, areasi, dan pembekuan, dan dikenal luas karena rasa yang enak serta harganya yang terjangkau, membuatnya digemari oleh berbagai kalangan umur (Abbas, 2018). Selain itu pada penelitian sebelumnya yang dikerjakan oleh De Carvalho *et al.*, (2022), menunjukkan bahwa es krim yang terbuat dari susu kambing lebih disukai karena viskositasnya yang lebih tinggi pada konsentrasi lemak rendah, memberikan sensasi rasa yang lebih lezat. Biasanya, es krim disajikan dan bahan tambahan seperti tumbuhan, umbian, dan kacang-kacangan agar menambah variasi rasa. Inovasi es krim ini memanfaatkan pencampuran sari jahe.

Menurut Arni *et al.*,(2016). Jahe sebagai salah satu rempah alami yang dikenal memiliki banyak manfaat kesehatan, juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas rasa dan aroma produk olahan susu kambing. jahe merupakan salah satu bahan herbal yang memiliki enzim lipase dan zat aktif minyak volatil (*volatile oil*) yang berfungsi sebagai pencegah bau *off-flavor*. Jahe juga dikenal luas karena kemampuannya dalam hal kesehatan. Oleh karena itu,

penambahan sari jahe pada es krim susu kambing diharapkan dapat memperbaiki rasa, dan mengurangi bau prengus pada susu kambing. Namun, inovasi penambahan sari jahe pada es krim susu kambing masih belum banyak dieksplorasi.

Hasil identifikasi wilayah di Desa Timbuseng menunjukkan adanya potensi peternakan kambing yang masih dapat dikembangkan. Potensi ini berpeluang menjadi salah satu penggerak perekonomian daerah. Saat ini, populasi kambing di desa tersebut mencapai 111 ekor, termasuk di dalamnya 6 ekor kambing perah yang mampu menghasilkan sekitar 6 liter susu per hari. Namun, pemanfaatan susu kambing masih belum optimal karena sebagian masyarakat kurang menyukai aromanya yang khas atau bau prengus. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk olahan yang dapat meningkatkan nilai ekonomi susu kambing sekaligus mengurangi aroma yang tidak disukai. Salah satu solusi yang potensial adalah mengolah susu kambing menjadi es krim dengan penambahan sari jahe. Ini didukung oleh ketersediaan jahe yang mudah diperoleh dengan harga terjangkau dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam inovasi produk olahan yang bernilai tinggi.

Berdasarkan uraian diatas penerapan teknologi pengolahan menjadi penting untuk dilakukan, seperti pemanfaatan susu kambing menjadi es krim dengan tambahan sari jahe, yang mampu meningkatkan rasa, aroma, dan tekstur pada susu kambing. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kelompok wanita tani dan memberikan kontribusi dalam meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Timbuseng serta menciptakan solusi yang lebih ramah lingkungan. Oleh karena itu, peneliti memilih judul mengenai proses pengolahan susu kambing menjadi es krim dengan tambahan sari jahe.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh karakteristik (*overrun*, daya leleh dan organoleptik) es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan kelompok wanita tani terhadap es krim susu kambing dengan penamabahan sari jahe?

C. Tujuan

1. Untuk mengetahui karakteristik es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe meliputi *overrun*, daya leleh dan organoleptik
2. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan kelompok wanita tani terhadap es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe.

D. Manfaat

1. Sebagai bahan informasi kepada pembaca mengenai manfaat es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe.
2. Menambah pengetahuan, sikap dan keterampilan kelompok wanita tani terhadap es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Susu Kambing

Susu merupakan bahan pangan alami yang mempunyai nutrisi sangat lengkap dan dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat. Salah satu hewan penghasil susu adalah kambing Peranakan Etawa (PE). Kambing PE merupakan hasil persilangan antara kambing asli Indonesia, kambing Kacang, dengan kambing Etawah, yang dikenal memiliki ukuran tubuh lebih besar dan kemampuan produksi susu yang lebih tinggi (Ramdani dan Kusmayadi, 2016). Susu dikenal sebagai sumber gizi yang kaya dan dapat dikonsumsi oleh semua usia. Minuman ini sering dianggap mendekati ideal dalam pola makan seimbang karena mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral, serta berbagai zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Namun, susu juga rentan untuk kerusakan dan bisa menjadi sumber penyakit jika tidak ditangani dan benar (Navyanti dan Adriyani, 2015).

Susu kambing, seperti susu dari sumber hewani lainnya, merupakan campuran kompleks, yaitu emulsi lemak dalam air. Dibandingkan dengan susu sapi, empat komponen utama susu kambing yaitu laktosa, lemak, senyawa nitrogen, dan mineral serupa dengan susu sapi. Susu kambing rata-rata memiliki ukuran lemak sebanyak 2 buah mikrometer, lebih kecil dari butiran lemak susu sapi yang mencapai 2,5 hingga 3,5 mikrometer. Ukuran butiran lemak yang lebih kecil ini menjadikan lemak susu kambing lebih tersebar dan homogen, sehingga lebih mudah dicerna oleh sistem pencernaan manusia (Wijanarko *et al.*, 2023). Salah satu keunggulan susu kambing adalah dapat digunakan sebagai makanan tambahan (*food supplement*), manfaat susu kambing antara lain sebagai suplemen makanan, kemampuannya agar mengurangi masalah pernapasan (termasuk alergi), kemampuannya agar mengelola lemak tubuh, dan potensinya agar melembutkan kulit. Susu kambing mengandung kandungan protein relatif lebih tinggi, yaitu 4,3% dibandingkan dan 3% Untuk susu sapi (Zakaria *et al.*, 2021).

Susu kambing memiliki manfaat yang luas, mulai dari penyembuhan penyakit, peningkatan stamina, hingga mendukung kesehatan reproduksi, tumbuh kembang janin, dan persalinan normal. Selain itu, susu kambing juga bermanfaat untuk meningkatkan kualitas ASI, mendukung pencernaan balita, serta

memperbaiki berat badan dan daya tahan tubuh balita, melindunginya dari perubahan cuaca dan makanan pengawet yang bisa memicu alergi (Dewi, 2018).

B. Jahe

Jahe (*Zingiber Officinale*) merupakan tanaman herbal dengan batang semu yang dapat tumbuh di berbagai ketinggian, dari dataran rendah hingga pegunungan. Rimpangnya biasanya bercabang, berkulit agak keras, memiliki aroma khas, dan mengandung minyak atsiri yang terdiri dari senyawa seperti gingerol, zingeron, oleoresin, dan lainnya (Siregar *et al.*, 2022). Jahe dipasarkan dalam berbagai bentuk, termasuk segar, kering, bubuk/serbuk instan, serta dalam bentuk awetan, dan hasil olahannya, seperti minyak atsiri yang diperoleh melalui proses penyulingan, sering digunakan sebagai bahan campuran dalam produk lain (Herawati *et al.*, 2020). Tanaman ini kaya akan senyawa kimia, seperti senyawa fenolik, terpenoid, polisakarida, lipid, asam organik, dan serat mentah. Manfaat kesehatan jahe terutama dikaitkan dengan senyawa fenoliknya, seperti gingerol dan shogaol, yang memiliki berbagai efek terapeutik (Mao *et al.*, 2021).

Selain senyawa fenolik, jahe juga mengandung berbagai komponen kimia lainnya, termasuk *gingerol*, *shogaol*, dan *zingeron*. *Linalool*, α -*pinena*, dan *sineol* merupakan senyawa yang diyakini memiliki aktivitas anti nyeri dan antiinflamasi. Senyawa-senyawa ini turut memberikan efek antiinflamasi yang dimiliki oleh jahe. Sebagai perbandingan, serai juga mengandung zat bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, asam fenolat, dan terpenoid, yang sebagian besar berperan sebagai antioksidan. Terutama pada serai kering, zat bioaktif utama yang terkandung meliputi asam fenolat, flavonoid, dan tanin yang bermanfaat dalam proses penyembuhan luka (Djuddawi dan Kholidha, 2019).

Tanaman ini juga sering digunakan sebagai bahan jamu tradisional, bumbu makanan bahkan sebagai obat herbal atau untuk kesehatan maupun terapi komplementer oleh manusia. jahe juga berkhasiat untuk mengatasi radang tenggorokan (*bronchitis*), rematik, sakit pinggang, lemah syahwat, nyeri lambung, meningkatkan stamina tubuh, meredakan asma, mengobati kepala pusing, nyeri otot, ejakulasi dini, dan melancarkan air susu ibu (Laelasari dan Syadza, 2022).

C. Es Krim

Es krim adalah produk makanan semi padat yang terbuat dari tepung es krim atau campuran susu, lemak hewani atau nabati, gula, dengan atau tanpa tambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan yang diizinkan, yang diproses melalui pembekuan (Badan Standarisasi Nasional, 2018). Struktur es krim berupa busa dalam bentuk padu, yang apabila dilihat menggunakan mikroskop komponen penyusunnya tampak seperti padatan globula lemak susu, udara, kristal-kristal es kecil dan air yang melarutkan garam, gula serta protein susu (Annishia dan Dhanarindra, 2017). Prinsip pembuatan es krim adalah pencampuran bahan es krim yang akan membentuk rongga udara dengan pengembangan volume sehingga menghasilkan es krim yang ringan, tidak padat, dan bertekstur lembut (Herlina *et al.*, 2018).

Suatu es krim dikatakan baik dan layak dikonsumsi apabila memenuhi syarat mutu yang telah ditentukan. Syarat mutu es krim yang baik telah diatur oleh Badan Standarisasi Nasional mencakup syarat mutu dari segi fisik, kimia dan mikrobiologis. Menurut Standar Nasional Indonesia Syarat mutu es krim di Indonesia yaitu terlihat pada Tabel 1.

Tabel.1 Syarat Mutu Es Krim

No	Kriteria	Satuan	Persyaratan
1	Lemak	%b/b	Minimun 5,0
2	Gula	%b/b	Minimun 8,0
3	Protein	%b/b	Minimun 2,7
4	Jumlah Padatan	%b/b	Minimun 3,4
5	Keadaan	-	Normal
6	Penampakan	-	Normal
7	Rasa	-	Normal
8	Bau	-	Normal

Sumber: Syarat mutu es krim SNI No. 01-3713-2018

D. Overrun

Overrun merupakan salah satu parameter mutu pada es krim yang cukup penting dalam pembentukan struktur. *Overrun* merupakan pertambahan volume yang dihitung sebelum dan sesudah proses pembekuan (Nusa 2019 dan Voronin

2021). Nilai overrun ditentukan oleh sejumlah faktor, salah satunya yaitu kadar lemak dan protein yang terdapat dalam bahan dasar (Goff, 2013).

Overrun berpengaruh terhadap pembentukan tekstur pada es krim (Choirunnisa, 2022). Semakin tinggi nilai *overrun* maka tekstur es krim semakin lembut (Fikri *et al.*, 2022). Selain itu *overrun* juga dipengaruhi oleh viskositas. Jika adonan es krim semakin kental maka nilai *overrun* akan semakin menurun, Hal ini disebabkan oleh air terikat untuk molekul-molekulnya bisa mencegah udara keluar sepenuhnya dan mencegahnya mengembang sepenuhnya selama proses pencampuran (Sarika *et al.*, 2020).

E. *Emulsifier*

Emulsifier merupakan bahan yang sering digunakan dalam industri makanan untuk membantu mencampurkan bahan-bahan yang tidak mudah tercampur, seperti air dan lemak, contohnya pada pembuatan es krim. Penggunaan *emulsifier* pada es krim memberikan tekstur yang lembut dan sensasi meleleh di mulut. Terdapat dua jenis *emulsifier*, yaitu alami dan sintetis. Salah satu *emulsifier* alami yang sering digunakan yaitu kuning telur. Dengan adanya *emulsifier* ini, tekstur es krim tetap halus dan terjaga meskipun disimpan dalam *freezer* (Jannah, 2022).

F. *Stabilizer*

Stabilizer adalah bahan yang digunakan untuk mencegah terbentuknya kristal es saat es krim disimpan, sekaligus meningkatkan ketahanannya agar tidak cepat meleleh. Zat ini bekerja dengan membentuk struktur gel pada air dan dapat mengikat air dalam bentuk hidrat. Dengan adanya *stabilizer*, es krim akan memiliki tekstur yang lebih padat dan tidak terlalu keras, serta mencair dengan konsistensi yang lebih halus. Salah satu jenis *stabilizer* yang sering digunakan dalam pembuatan es krim adalah CMC (*Carboxymethyl Cellulose*).

CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) merupakan bahan aditif yang umum dipakai dalam pembuatan es krim karena berfungsi menstabilkan sekaligus membantu menghasilkan tekstur yang sesuai. Jumlah CMC yang digunakan dalam produksi es krim tergantung pada berbagai faktor, seperti tekstur yang ingin dicapai, kestabilan produk, dan *overrun* (penambahan udara) es krim. Interaksi

CMC dengan bahan-bahan lain dalam es krim dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pH, suhu, dan kondisi geser selama proses pembuatan. Dengan memperhatikan faktor-faktor ini dengan teliti, CMC dapat dimanfaatkan dengan baik untuk meningkatkan kualitas dan ketahanan es krim (Kima, 2023).

G. Daya Leleh

Daya leleh menggambarkan lamanya waktu yang dibutuhkan es krim untuk mencair sepenuhnya. Saat disajikan pada suhu ruang, es krim idealnya tidak mudah cair. Faktor yang memengaruhi daya leleh antara lain penggunaan bahan penstabil. Proses homogenisasi juga berperan terhadap kecepatan meleleh, di mana kesalahan dalam tahap ini dapat membuat distribusi lemak tidak merata dan menimbulkan tekstur kasar. Selain itu, *overrun* yang terlalu tinggi dapat mempercepat pelelehan es krim pada suhu ruang (Haryanti dan Zueni, 2015).

Daya leleh berperan dalam menentukan kualitas organoleptik es krim. Tekstur yang paling disukai umumnya lembut dengan sensasi *creamy* menyerupai lemak. Kelembutan tersebut tergantung pada susunan bahan yang digunakan, proses pengolahan, serta cara penyimpanannya. Selain itu, bentuk dan ukuran partikel padatan juga turut menentukan tekstur es krim (Ratmawati, 2014).

H. Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode penilaian terhadap bahan pangan yang didasarkan pada tingkat kesukaan serta keinginan konsumen dalam menggunakan suatu produk. Pengujian ini, yang juga dikenal sebagai uji indera atau uji sensori, dilakukan dengan memanfaatkan pancaindra manusia sebagai instrumen utama dalam menilai daya terima, misalnya oleh 20 panelis pada es krim. Peranannya sangat penting dalam menentukan kualitas produk, karena hasil uji organoleptik mampu menunjukkan tanda kebusukan, penurunan kualitas, maupun kerusakan lain pada pangan (Lanusu *et al.*, 2017).

Syarat dalam pelaksanaan uji organoleptik meliputi tersedianya sampel, keberadaan panelis, serta ketersediaan jawaban yang bersifat objektif dan jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan,

mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Haryanti dan Zueni, 2015).

I. Penyuluhan Pertanian

Menurut Peraturan Menteri Pertanian (2018), Penyuluhan pertanian berfungsi sebagai proses belajar bagi petani dan pelaku usaha agar mampu mengatur dirinya dalam memperoleh akses informasi pasar, teknologi, modal, dan sumber daya lain, sehingga dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, pendapatan, kesejahteraan, serta kesadaran menjaga lingkungan.

1. Materi Penyuluhan Pertanian

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian (2018), materi penyuluhan adalah bahan penyuluhan yang akan disampaikan oleh para penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi teknologi, rekayasa sosial, manajemen, hukum, dan kemekaran lingkungan.

2. Metode Penyuluhan Pertanian

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian (2018), metode penyuluhan pertanian merupakan pendekatan atau teknik yang digunakan penyuluh dalam menyampaikan materi kepada pelaku utama maupun pelaku usaha, sehingga mereka memiliki pengetahuan, kemauan, dan kemampuan untuk menolong serta mengorganisasikan diri dalam mengakses informasi pasar, teknologi, dan sumber daya lainnya, dengan tujuan meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, kesejahteraan, serta kesadaran terhadap kelestarian fungsi lingkungan hidup.

Ada 3 macam metode penyuluhan berdasarkan jumlah sasaran yang sering digunakan yaitu:

- a) Metode penyuluhan massal, yaitu cara yang dipakai untuk menjangkau sasaran dalam jumlah besar, umumnya melalui media seperti radio, televisi, surat kabar, maupun slide.
- b) Metode kelompok, metode ini diarahkan pada kegiatan kelompok untuk melaksanakan kegiatan yang lebih produktif atas dasar kerja sama.
- c) Metode perorangan, yaitu metode yang dilakukan melalui interaksi langsung antara penyuluh dan sasaran. Pendekatan ini biasanya dilakukan melalui

kunjungan rumah maupun usaha tani, sehingga mampu menumbuhkan suasana akrab dan rasa kekeluargaan.

3. Teknik Penyuluhan Pertanian

Menurut Mardikanto (2009), teknik penyuluhan dapat diartikan sebagai cara yang ditempuh untuk mengimplementasikan metode yang digunakan dalam penyuluhan. Adapun teknik yang paling sering digunakan dalam kegiatan penyuluhan pertanian diantaranya sebagai berikut:

- a. Ceramah, merupakan teknik yang paling sederhana dan dapat menyajikan materi yang luas dalam waktu yang relatif singkat.
- b. Diskusi, teknik ini memberikan kesempatan yang lebih luas untuk menyampaikan tanggapan sasaran kepada penyuluh, teknik diskusi juga digunakan untuk memancing komunikasi yang lebih efektif sehingga dapat menciptakan umpan balik antara penyuluh dengan sasaran.
- c. Demonstrasi cara, merupakan sebuah teknik yang menunjukkan cara kerja atau membuktikan secara langsung tentang inovasi yang ingin disampaikan.

4. Media Penyuluhan Pertanian

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harafiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Media adalah perantara atau pengantar pesan (*message*) dari pengirim (komunikator) ke penerima pesan (komunikan). Sehingga dapat diartikan media penyuluhan pertanian adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan kepada petani dan keluarganya serta masyarakat pertanian dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauannya serta meningkatkan peran serta dalam pembangunan pertanian (Rukka, 2019).

5. Sasaran Penyuluhan Pertanian

Sasaran utama dalam penyuluhan pertanian mencakup pelaku utama dan pelaku usaha. Pelaku utama meliputi petani beserta keluarganya, maupun koperasi yang mengelola kegiatan di bidang pertanian, wanatani, minatani, agropastur, serta penangkaran satwa dan tumbuhan di dalam maupun sekitar kawasan hutan. Kegiatan tersebut mencakup usaha hulu, budidaya, agroindustri, pemasaran, hingga jasa penunjang. Sementara itu, pelaku usaha adalah individu atau badan hukum yang dibentuk sesuai peraturan di Indonesia dan bergerak

dalam bidang pertanian, perikanan, maupun kehutanan (Undang-undang No. 16, 2006 tentang SP3K).

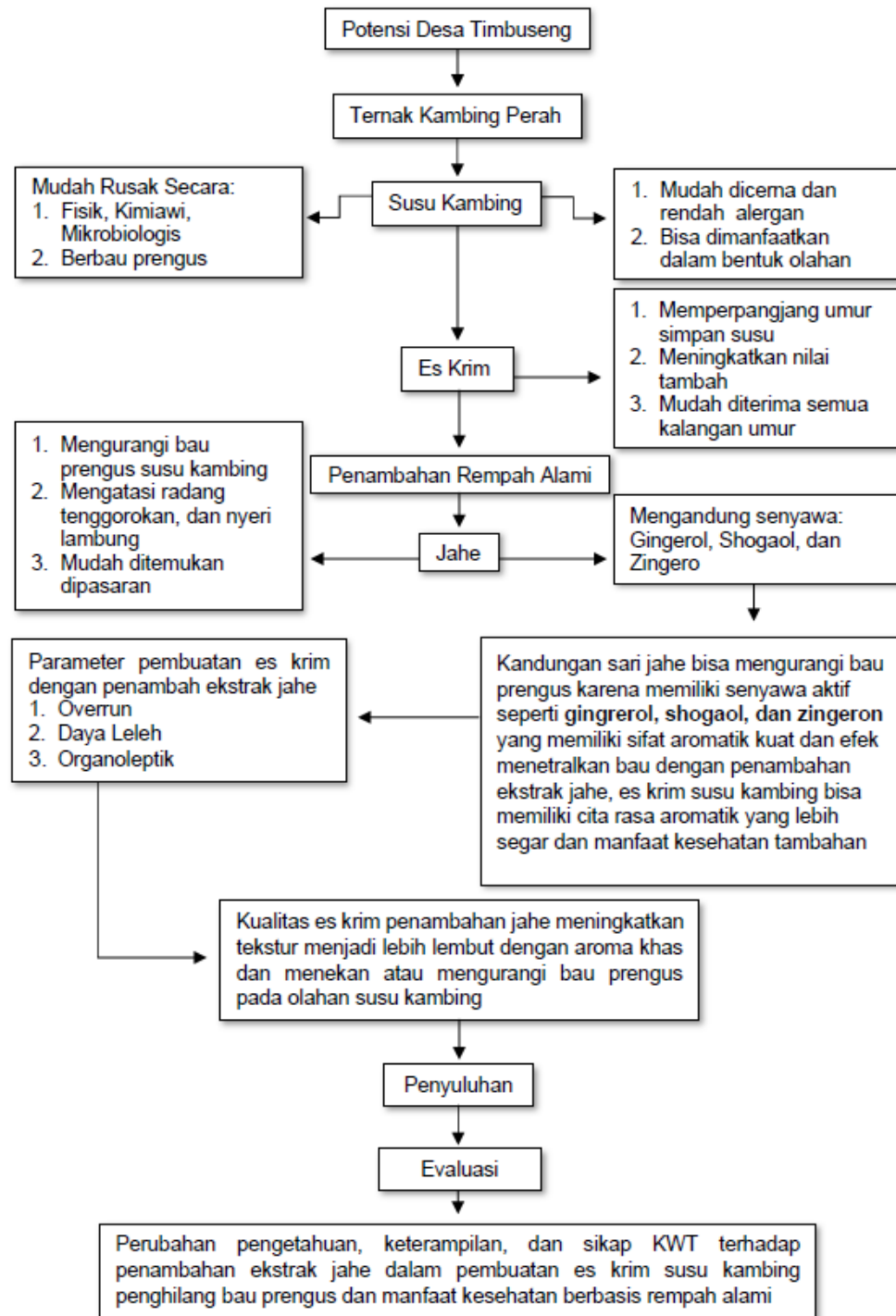
6. Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi penyuluhan pertanian merupakan suatu pendekatan sistematis yang bertujuan memperoleh informasi relevan mengenai tingkat pencapaian tujuan program penyuluhan di suatu wilayah. Informasi atau data yang diperoleh kemudian dianalisis dan ditafsirkan untuk menghasilkan kesimpulan yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan serta pertimbangan terhadap pelaksanaan program penyuluhan (Sundari *et al.*, 2015). Analisis deskriptif digunakan untuk menilai pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani atau peternak, dengan cara memaparkan sikap mereka berdasarkan data skala ordinal (skala *Likeart*). Sementara itu, pengukuran pengetahuan, keterampilan, dan sikap dilakukan menggunakan Rating Scale dengan ketentuan skor: 4 = sangat mengetahui (SM), 3 = mengetahui (M), 2 = kurang mengetahui (KM), dan 1 = tidak mengetahui (TM).

J. Hipotesis

1. Penambahan sari jahe berpengaruh terhadap karakteristik es krim susu kambing meliputi *overrun*, daya leleh, dan organoleptik
2. Meningkatnya pengetahuan, sikap dan keterampilan kelompok wanita tani dalam mengetahui penambahan sari jahe.

K. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir

L. Konsep Operasional

Table 2. Konsep Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator	Cara Pengukuran	Skala
Karakteristik Fisik	Pengaruh penambahan sari jahe pada sifat fisik es krim susu kambing	1. <i>Overrun</i>	1. $\% = \frac{v_{akhir} - v_{awal}}{v_{awal}}$	1. Persentase (%)
		2. Daya Leleh	2. Mengamati lama waktu es krim mencair	2. Menit
Karakteristik Organoleptik	Tingkat penerimaan panelis terhadap es krim susu kambing dengan sari jahe berdasarkan aspek organoleptik.	1. Warna 2. Rasa 3. Aroma 4. Tekstur	Skor penilaian oleh panelis menggunakan skala <i>likeart</i> (misalnya: 1 = sangat tidak suka, 4 = sangat suka).	Ordinal (<i>Likeart</i>)

III. IDENTIFIKASI POTENSI WILAYAH

A. Keadaan Umum Wilayah

1. Keadaan Geografi

Desa Timbuseng mempunyai luas wilayah ± 2.620 Ha. berjarak 2 Km dari ibukota kecamatan, kurang lebih 15 Km dari Ibukota Kabupaten dan 25 Km dari Ibukota Provinsi bisa dilihat dari Tofografinya Desa Timbuseng mempunyai Tofografi rata hingga berbukit dengan ketinggian 25 – 300 meter di atas permukaan laut. Batas-batas desa timbuseng sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Pattallassang dan Desa Pallantikang
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Nirannuang Kec. Bontomarannu
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Parangloe.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Pakkatto Kec. Bontomarannu

2. Penduduk

Berdasarkan hasil registrasi penduduk akhir tahun 2021 dapat diketahui bahwa jumlah penduduk Desa Timbuseng Rata-rata jumlah anggota dalam setiap keluarga adalah 4 sampai 5 jiwa. jumlah penduduk menurut golongan umur di Desa Timbuseng dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Jumlah Penduduk Menurut Golongan Umur di Desa Timbuseng

No	Golongan Umur (Tahun)	Laki-laki (Jiwa)	Perempuan (%)	Jumlah (jiwa)
1	0-14	514	546	1.060
2	15-29	487	300	787
3	30-44	594	512	1.106
4	45-59	650	571	1.221
5	60 keatas	286	250	536
	Jumlah	2.531	2.179	4.710

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa 2024. Kecamatan Pattallassang Dalam Angka Pattallassang Districts in Figures 2024.

3. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Adapun potensi sumberdaya manusia menurut tingkat pendidikan yang ada di Desa Timbuseng dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Timbuseng

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah
1	Tidak – belum sekolah	803
2	SD Sekolah Dasar	1.820
3	SLTP / Sederajat	666
4	SLTA / sederajat	503
5	Diploma III	47
6	Diploma IV / SI	21

Sumber: Data Sekunder Programa Desa Timbuseng 2023

4. Kelembagaan Petani

Kelembagaan petani di Desa Timbuseng terorganisir dengan baik melalui berbagai kelompok. Terdapat 23 kelompok tani yang beranggotakan 623 petani, serta 4 kelompok wanita tani dengan 113 anggota, yang fokus pada pemberdayaan perempuan di sektor pertanian. Melalui kelompok-kelompok ini, petani dapat saling berbagi pengetahuan, pengalaman, dan sumber daya untuk meningkatkan produksi dan mengatasi tantangan.

B. Keadaan Potensi Wilayah

Desa Timbuseng memiliki potensi besar di sektor peternakan kambing, yang dapat mendorong perekonomian setempat. Dengan 111 ekor kambing, termasuk 6 ekor kambing perah yang menghasilkan 6 liter susu per hari, desa ini berpeluang mengembangkan produk olahan susu kambing seperti es krim, keju, atau yoghurt. Pengelolaan sektor peternakan yang baik mampu meningkatkan pendapatan masyarakat, menciptakan lapangan kerja, dan mendukung perekonomian desa. Sementara itu, ketersediaan jahe yang melimpah dan murah dapat diolah menjadi produk bernilai tinggi yang bermanfaat bagi perekonomian setempat.

IV. KARAKTERISTIK ES KRIM SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN SARI JAHE

A. Abstrak

Syahri Ramadhani (05.03.21.2480) “Karakteristik Es Krim Susu Kambing Dengan Penambahan Sari Jahe”. (dibimbing oleh : Nur Rasuli dan Muhammad Yunus)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe terhadap kualitas organoleptik dan fisik es krim susu kambing. Penelitian dilakukan dengan menambahkan berbagai konsentrasi sari jahe (P0: 0%, P1: 5%, P2: 10%, dan P3 15%) dalam pembuatan es krim susu kambing dan menganalisis pengaruhnya terhadap rasa, warna, tekstur, aroma, overrun, dan daya leleh es krim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sari jahe memberikan pengaruh signifikan terhadap rasa, warna, tekstur, aroma dan daya leleh es krim. Konsentrasi 5% sari jahe menghasilkan keseimbangan rasa manis yang optimal, warna kuning lembut, tekstur halus, dan aroma khas jahe. Pada konsentrasi 15%, terjadi penurunan kualitas rasa dan tekstur akibat dominasi senyawa pedas dan pahit pada jahe. Dari uji fisik, penambahan sari jahe tidak berpengaruh signifikan terhadap overrun es krim, meskipun konsentrasi 15% cenderung menurunkan nilai overrun. Penambahan sari jahe juga memperlambat daya leleh es krim, dengan konsentrasi 15% menghasilkan daya leleh terlama. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan sari jahe dalam jumlah yang tepat dapat meningkatkan kualitas organoleptik es krim susu kambing tanpa mengorbankan kualitas fisiknya.

Kata Kunci : Es krim, Susu Kambing, Jahe

B. Pendahuluan

Susu kambing, khususnya dari jenis Peranakan Etawa (PE), merupakan salah satu bahan baku berasal dari hewani yang mampu dimanfaatkan untuk pembuatan es krim. Di Indonesia, susu kambing jenis ini banyak diperdagangkan dan dikenal memiliki kandungan gizi yang tinggi. Susu kambing mengandung berbagai nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh, seperti vitamin, asam lemak esensial, protein, asam amino esensial, dan mineral (Lina *et al.*, 2022). Susu kambing juga mengandung berbagai mineral penting, di antaranya fosfor dan kalsium, serta vitamin A, vitamin B kompleks, dan vitamin E. Secara umum, komposisi rata-rata susu kambing terdiri atas lemak 4,25%, abu 0,86%, air 87%, protein 3,52%, dan laktosa 4,27% (Ningsih dan Haris, 2022).

Jahe (*zingiber officinale*) merupakan tanaman rempah-rempah yang digunakan sebagai obat tradisional sejak lama (Syarah, 2020). Jahe mengandung

berbagai senyawa bioaktif seperti *gingerol*, *shogaol*, *paradol*, dan *zingerone* (Vifta dan Hasri, 2022). Senyawa aktif dalam jahe berperan memberikan efek antiinflamasi, antioksidan, antikanker, serta antimikroba yang cukup kuat (Wahyu et al., 2024). Selain itu, minyak atsiri di dalam jahe tidak hanya menghasilkan aroma khas, tetapi juga memiliki manfaat terapeutik tambahan. (Triana, 2019).

Es krim adalah jenis produk pangan beku yang dibuat melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada bahan-bahan yang terdiri dari susu dan produk susu seperti *whipping cream* dan susu skim, pemanis, penstabil, pengemulsi, serta penambahan cita rasa (*flavor*) (Nuryadi et al., 2019). Proses tersebut mengolah susu menjadi produk beku yang digemari oleh berbagai kelompok usia karena cita rasanya yang manis serta teksturnya yang lembut. Selain itu, proses pengolahan susu kambing menjadi es krim juga berperan dalam meminimalkan kehilangan zat gizi, sehingga nilai nutrisi susu tetap terjaga (Sumanto, 2016). Inovasi es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe diharapkan dapat mengurangi bau prengus pada susu kambing dan mampu menarik minat konsumen terhadap produk susu kambing, sekaligus memberikan nilai tambah secara fungsional dan estetika.

C. Metode Penelitian

1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Kampus I Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa, yang terletak di Romang Lompoa, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa. Kegiatan penelitian berlangsung pada bulan Februari sampai April 2025.

2. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini, beberapa alat yang digunakan meliputi *ice maker*, gelas ukur, timbangan analitik, panci, kompor gas, pengaduk, pisau, sendok makan, parutan, saringan, gelas es krim, freezer, dan termometer. Sementara itu, Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi susu kambing, jahe, *whipped cream*, CMC, gula, dan kuning telur.

3. Pelaksanaan Penelitian

a) Metode Pelaksanaan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yaitu membuat suatu perlakuan pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe dengan perbandingan tertentu kemudian dilihat *overrun*, daya leleh, dan organoleptiknya.

Tabel 5. Formulasi Es Krim dengan Penambahan Sari Jahe (%)

No.	Bahan	P0	P1	P2	P3
1.	Susu Kambing	65%	60%	55%	50%
2.	<i>whipped cream</i>	15%	15%	15%	15%
3.	Gula	10%	10%	10%	10%
4.	CMC	5%	5%	5%	5%
5.	Kuning Telur	5%	5%	5%	5%
6.	Sari Jahe	0%	5%	10%	15%
	Total	100%	100%	100%	100%

Sumber: Perubahan Komposisi dalam Proses Pembuatan Es Krim Berbahan Dasar Susu Kambing (Shabrina, 2021)

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan memberikan 4 perlakuan perlakuan, dengan 4 kali pengulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

P0: Es krim penambahan sari jahe 0% (kontrol)

P1: Es krim penambahan sari jahe 5%

P2: Es krim penambahan sari jahe 10%

P3: Es krim penambahan sari jahe 15%

b) Pasteurisasi Susu Kambing

Susu yang digunakan masih segar, sehingga harus dipasteurisasi terlebih dahulu. Pasteurisasi bertujuan agar kerusakan akibat mikroba dapat dicegah serta memberikan keamanan yang optimal terhadap patogen yang dibawa oleh susu dan untuk memperpanjang masa simpanannya (Sulmiyati *et al.*, 2016). Metode

pasteurisasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Low Temperature Long Time* (LTLT) pada suhu 70° selama 20 menit.

c) Sari Jahe

Jahe terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran, dicuci menggunakan air mengalir, kemudian dikupas kulitnya dan ditiriskan dengan cara diangin-anginkan. Setelah itu, jahe dihaluskan dengan diparut, lalu diperas menggunakan kain untuk memperoleh sarinya (Desrayani, 2019).

d) Pembuatan Es Krim Susu Kambing

Prosedur pembuatan es krim mengacu pada metode Shabrina (2021) yang telah dimodifikasi. Tahapan awal meliputi persiapan alat dan bahan serta penimbangan bahan baku dengan timbangan. Selanjutnya, campuran bahan dipasteurisasi selama 5 menit pada suhu 70 °C. Proses aging dilakukan terhadap adonan pada suhu 4 °C selama 30 menit, kemudian adonan digiling menggunakan *ice cream maker* selama 30 menit, sebelum melalui tahap *hardening* pada suhu – 20 °C selama 24 jam.

4. Parameter Penelitian

Parameter yang diukur dalam kajian ini yaitu sifat fisik diantaranya:

a) *Overrun*

Uji *overrun* bertujuan untuk mengetahui jumlah udara yang terperangkap dalam adonan es krim akibat proses agitasi. Pengujian ini dilakukan dengan menimbang adonan es krim sebelum dan sesudah proses pemixeran, sesuai metode yang dijelaskan. (Hayati dan Zueni, 2015) dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Overrun} = \frac{V2 - V1}{V2} \times 100\%$$

Keterangan:

V1= Volume campuran bahan es krim

V2= Volume es krim

b) Daya Leleh

Daya Leleh adalah waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sempurna. Es krim yang berkualitas tinggi tidak cepat meleleh (Neng, 2022). Pada

penelitian kali ini pengukuran daya leleh dihitung dengan menggunakan *stopwatch*, es krim dikeluarkan pada suhu ruang dan diamati hingga meleleh sempurna. (Haryati dan Zueni, 2015). Pengukuran ini bertujuan untuk stabilitas es krim terhadap terhadap kecepatan leleh dan kualitas tekstur eskrim.

c) Organoleptik

Pengujian penentuan uji organoleptik terhadap warna, rasa, tekstur, dan aroma es krim terhadap 15 panelis semi terlatih dengan penentuan skala.

Skor pengujian organoleptik produk es krim bisa kita lihat pada tabel 5. di bawah ini:

Tabel 6. Scoring Uji Es Krim Susu Kambing dengan Penambahan Sari Jahe

Skor	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
4	Putih	Manis	Tidak Prengus	Lembut
3	Putih Kekuningan	Agak Manis	Kurang Prengus	Agak Lembut
2	Kuning	Kurang Manis	Agak Prengus	Kurang Lembut
1	Kuning Kecokelatan	Tidak Manis	Sangat Prengus	Tidak Lembut

7. Teknik Pengumpulan Data

Data kajian dikumpulkan dari hasil uji fisik untuk setiap perlakuan. Uji fisik meliputi *overrun*, daya leleh, dan organoleptik, pengukuran mutu organoleptik pada penelitian ini meliputi : rasa, tekstur, dan warna es krim susu kambing penambahan sari jahe yang dilakukan secara subjektif (Uji Panelis). Panelis yang digunakan dalam uji organoleptik ini menggunakan 15 orang mahasiswa polbangtan Gowa semi terlatih. Sebelum pengujian organoleptik, panelis dijelaskan cara pengujian dan pengisian kuisioner terlebih dahulu.

Masing-masing sampel es krim susu kambing penambahan sari jahe diuji berdasarkan indikator, rasa, warna, tekstur dan aroma dengan menerapkan empat kriteria yaitu skor 1 sampai 4 yang dimana skor terendah menunjukkan kualitas paling jelek. Semakin tinggi skornya maka kualitas es krim semakin manis.

8. Analisis Data

Model analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh diolah dengan *analysis of variance* (ANOVA) sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan bantuan *microsoft excel* dan *software* SPSS versi 25. nalisis data dilakukan menyesuaikan dengan jenis dan karakteristik data yang

diperoleh, kemudian diinterpretasikan sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang terkumpul ditabulasi dan dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Selanjutnya, data diolah dengan analisis sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + a_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan overrun, daya leleh, dan organoleptik, dari pengaruh faktor perlakuan penambahan sari jahe ke dalam pembuatan es krim susu kambing ke-i, dengan faktor pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum

a_i = Pengaruh penambahan sari jahe dalam pembuatan es krim susu kambing ke-i

ε_{ij} = Pengaruh konsentrasi sari jahe perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i = Perlakuan 1,2,3,4 (P0, P1, P2, P3)

j = Ulangan 1, 2, 3, 4 (U1, U2, U3, U4)

D. Hasil dan Pembahasan

Hasil kajian menunjukkan adanya pengaruh perlakuan terhadap daya leleh namun belum mampu memberi pengaruh yang signifikan terhadap nilai overrun. Pengujian dilakukan terhadap empat kelompok perlakuan, masing-masing dengan empat kali ulangan yaitu P0: Tanpa penambahan sari jahe (kontrol), P1: Penambahan 5% sari jahe, P2: Penambahan 10% sari jahe, P3: Penambahan 15% sari jahe. Data hasil pengamatan dan analisis diuji menggunakan metode statistik melalui perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Selanjutnya, Jika ditemukan perbedaan yang nyata, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji Duncan. Hasil ringkasan pengamatan pada parameter yang diteliti ditampilkan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Overrun dan Daya Leleh

No	Parameter	P0	P1	P2	P3
1.	Overrun	13.82±2.61 ^a	13.99±4.99 ^a	11.28±1.17 ^a	10.00±3.38 ^a
2.	Daya leleh	10.53±0.41 ^a	12.15±0.58 ^b	12.37±0.75 ^b	14.95±0.66 ^c

Keterangan: Baris yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a, b, c) menunjukkan pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) berdasarkan uji lanjut. Perlakuan dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata secara statistik.

1. *Overrun*

Berdasarkan hasil uji laboratorium, penambahan sari jahe hingga 15% (P3) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap nilai *overrun* es krim susu kambing ($P > 0.05$). Meskipun tidak signifikan secara statistik, terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari jahe yang ditambahkan, maka semakin rendah pula nilai *overrun* yang dihasilkan. Perlakuan P3 memiliki nilai *overrun* paling rendah yaitu 10,00, dibandingkan dengan P0 sebesar 13,82, P1 sebesar 13,99, dan P2 sebesar 11,28. Rendahnya nilai *overrun* pada konsentrasi jahe yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa penambahan jahe dapat memengaruhi kemampuan adonan dalam menangkap dan mempertahankan udara selama proses pembekuan. Berdasarkan SNI 01-3713-1995, *overrun* es krim skala rumah tangga berkisar antara 30–50 %, sedangkan untuk skala industri berada di rentang 60–80 %. Nilai *overrun* pada semua perlakuan dalam penelitian ini masih berada di bawah standar tersebut, dengan nilai tertinggi sebesar 13,99% pada P1 dan terendah 10,00% pada P3. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh perlakuan menghasilkan es krim dengan tekstur yang cenderung padat dan berat karena udara yang tercampur selama proses pembekuan belum optimal. Rendahnya nilai *overrun* hal ini mungkin dipengaruhi oleh susunan bahan dan metode pengadukan yang diterapkan.

Penurunan *overrun* ini secara fisik berkaitan erat dengan meningkatnya viskositas adonan akibat kandungan polisakarida yang terdapat dalam sari jahe. Menurut Gabbi *et al.*, (2018), sari jahe mengandung pati sebesar 3,87% dan karbohidrat total sebesar 5,53%. Zat yang terkandung di dalamnya berfungsi meningkatkan viskositas adonan. Tingginya tingkat kekentalan menyebabkan jarak antartikel semakin rapat sehingga udara sulit masuk maupun terjebak selama proses pengadukan.

Penambahan sari jahe dapat mengaktivasi enzim protease yang mengkatalisis proses denaturasi protein dalam susu. Akibatnya, protein yang awalnya larut dalam air menjadi tidak larut dan membentuk struktur menyerupai puding susu. (Sarkar dan Alam, 2018). Struktur ini menyebabkan adonan menjadi lebih padat dan kaku, sehingga pembentukan dan retensi udara terganggu. Penambahan jahe juga menurunkan kadar lemak dalam susu, yang turut menyebabkan penurunan *overrun*. Penelitian oleh (Simanjuntak *et al.*, 2022) menjelaskan bahwa penurunan kadar lemak ini disebabkan oleh aktivitas enzim

lipase dalam jahe, yang mampu memecah lemak menjadi asam lemak jenuh dan tidak jenuh. Proses tersebut menyebabkan struktur emulsi menjadi tidak stabil sehingga udara yang sempat masuk saat pengadukan menjadi sulit bertahan saat pembekuan berlangsung. Sementara pada penelitian (Harsanto *et al.*, 2019), menjelaskan bahwa penambahan bahan padat seperti sari jahe dalam jumlah tinggi dapat memperlambat aliran adonan dan menurunkan kestabilan gelembung udara, sehingga berdampak langsung pada penurunan nilai *overrun*.

2. Daya leleh

Penelitian ini membuktikan bahwa penambahan sari jahe berpengaruh signifikan terhadap tingkat daya leleh es krim berbahan susu kambing ($P < 0,05$). Berdasarkan Tabel 4.1, nilai daya leleh meningkat seiring bertambahnya konsentrasi sari jahe. Perlakuan P0 memiliki daya leleh terendah sebesar 10,53 menit, diikuti oleh P1 sebesar 12,15 menit dan P2 sebesar 12,37 menit. Perlakuan P3 memiliki daya leleh tertinggi, yaitu 14,95 menit. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata dengan P1, sedangkan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan nyata. Sementara itu, P3 berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya. Menurut SNI 01-3713-1995, waktu daya leleh es krim yang baik berada pada kisaran 15–25 menit. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh perlakuan dalam penelitian ini belum memenuhi standar minimum daya leleh menurut SNI, karena nilai tertingginya masih berada di bawah ambang batas minimum yaitu 15 menit. Daya leleh yang terlalu cepat (<15 menit) menandakan bahwa es krim kurang stabil terhadap suhu ruang, sehingga lebih cepat mencair saat disajikan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh rendahnya kadar padatan total, lemak, atau penggunaan stabilizer yang kurang optimal dalam formulasi. Meskipun demikian, perlakuan P3 dengan nilai 14,95 menit sudah mendekati standar dan menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Peningkatan daya leleh ini terjadi karena penambahan sari jahe menyebabkan adonan menjadi lebih kental dan berat. Kekentalan tersebut membuat struktur es krim menjadi lebih padat, sehingga saat mulai mencair, pelelehannya berlangsung lebih lambat. Es krim terasa lebih kuat dan tidak mudah mencair seperti pada perlakuan tanpa jahe. Tekstur yang lebih padat juga menunjukkan peningkatan kemampuan adonan dalam mempertahankan bentuk saat berada di suhu ruang.

Struktur molekul polisakarida dalam sari jahe berperan dalam meningkatkan viskositas adonan. Liu *et al.*, (2023) menjelaskan bahwa polisakarida dengan struktur kaku mampu membentuk jaringan gel padat dan mengikat air bebas, yang berdampak pada ketahanan leleh dan kestabilan fisik es krim. Adonan yang lebih kental memiliki aliran yang lambat dan lebih mampu menahan pelelehan dalam waktu lama. Temuan tersebut diperjelas oleh Tiara *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa semakin tinggi viskositas suatu produk es krim, maka teksturnya menjadi lebih padat dan waktu pelelehan menjadi lebih lama. Selain itu, sifat kasein dalam susu juga berpengaruh terhadap kekentalan adonan. Yuniastuti (2020) menjelaskan bahwa kasein tersebar karena muatan negatifnya. Ketika keasaman meningkat akibat penambahan sari jahe, muatan tersebut ternetralisir sehingga kasein menggumpal. Penggumpalan ini menyebabkan susu mengental dan memperkuat struktur es krim, yang secara langsung meningkatkan daya leleh.

Berdasarkan hasil tersebut, penambahan sari jahe hingga 15% mampu memperlambat proses pelelehan es krim susu kambing secara nyata. Kondisi ini menjadi keunggulan dari sisi stabilitas produk, karena es krim tidak mudah mencair saat disajikan dalam suhu ruang, dan memberikan nilai tambah dari aspek penampilan dan daya tahan produk

3. Organoleptik

Uji organoleptik merupakan metode penilaian mutu sensori produk pangan yang dilakukan dengan melibatkan panca indra manusia. Pada penelitian ini, aspek yang diamati mencakup warna, rasa, aroma, serta tekstur es krim susu kambing dengan variasi konsentrasi penambahan sari jahe. Data hasil pengamatan dan analisis diuji menggunakan metode statistik melalui perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Apabila diperoleh hasil yang signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan uji Duncan. Ringkasan hasil pengamatan terhadap parameter yang diteliti ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Organoleptik Menggunakan Uji Duncan

No	Parameter	P0	P1	P2	P3
1.	Warna	4.00±0.00 ^c	3.97±0.05 ^c	3.00±0.00 ^b	2.62±0.96 ^a
2.	Rasa	3.30±0.60 ^{bc}	3.7 ± 0.48 ^c	3.02±0.05 ^b	2.15±0.06 ^a
3.	Aroma	1.10±0.00 ^a	3.50±0.18 ^b	3.72 ^c ±0.05 ^c	4.00±0.00 ^d
4.	Tekstur	3.55±0.17 ^c	4.00±0.00 ^d	3.05 ^b ±0.58 ^b	2.20±0.00 ^a

Keterangan: Baris yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a, b, c) menunjukkan pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) berdasarkan uji lanjut. Perlakuan dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata secara statistik.

Hasil kajian menunjukkan adanya peningkatan kualitas sensori es krim susu kambing melalui penambahan sari jahe sebagai bentuk inovasi produk. Pengujian dilakukan terhadap empat kelompok perlakuan, masing-masing dengan empat kali ulangan yaitu P0: Tanpa penambahan sari jahe (kontrol), P1: Penambahan 5% sari jahe, P2: Penambahan 10% sari jahe, P3: Penambahan 15% sari jahe

Perlakuan terbaik diperoleh pada P1 (5% sari jahe), yang menghasilkan nilai kesukaan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan sari jahe hingga 5% mampu meningkatkan karakteristik sensori es krim tanpa menimbulkan rasa atau aroma yang terlalu kuat. Meskipun penambahan sari jahe lebih tinggi pada P2 dan P3 masih memberikan kontribusi terhadap peningkatan nilai aroma dan kandungan fungsional, namun secara sensori cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis. Dengan demikian, penggunaan sari jahe dalam formulasi es krim susu kambing tidak hanya meningkatkan nilai inovatif dan fungsional produk, tetapi juga harus disesuaikan dengan batas optimal agar tetap dapat diterima secara organoleptik oleh konsumen.

a. Warna

Analisis statistik mengindikasikan bahwa penambahan sari jahe memberikan efek signifikan terhadap parameter yang diamati warna es krim susu kambing ($P < 0,05$). Nilai rata-rata warna tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 dan P1, yaitu sebesar 4,00 dan 3,97. Skor P2 menurun menjadi 3,00, dan nilai terendah ditunjukkan oleh P3 sebesar 2,62. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa seluruh perlakuan berada pada kelompok berbeda, sehingga seluruh perlakuan memberikan perbedaan nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap warna.

Penambahan sari jahe 15% (P3) menghasilkan warna kuning paling mencolok dan dinilai paling berbeda dibandingkan dengan es krim susu kambing pada umumnya yang berwarna putih pucat. Warna kekuningan tersebut berasal dari pigmen alami dalam jahe yang semakin intens seiring peningkatan konsentrasi bahan. Meskipun warnanya berbeda dari standar visual es krim susu, sebagian panelis tetap menganggap warna ini menarik karena warna kuning umumnya memberi kesan segar dan menggugah selera.

Perubahan warna pada P3 berkaitan dengan keberadaan senyawa pigmen dalam *oleoresin* jahe. Berdasarkan hasil analisis LC-QTOF-MS, Chen (2024) melaporkan bahwa *oleoresin* jahe mengandung senyawa turunan *curcuminoid* dan *dihydrocurcumin* yang stabil terhadap panas dan berkontribusi terhadap terbentuknya warna kuning khas pada produk akhir. Temuan ini diperkuat oleh Dewi *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi jahe dalam minuman herbal menyebabkan warna menjadi semakin kekuningan karena akumulasi pigmen alami *oleoresin*. Senyawa tersebut tidak hanya berfungsi sebagai pewarna, tetapi juga memiliki potensi sebagai antioksidan dan antikanker. Wulandari dan Swasono (2022) menambahkan bahwa warna putih kekuningan yang muncul pada produk olahan sari jahe merupakan karakteristik khas dari rimpang jahe, yang mengandung pigmen *oleoresin* dengan intensitas warna yang meningkat seiring penambahan konsentrasi bahan. Pigmen tersebut selain memberi efek visual, juga membawa aroma dan rasa khas rempah yang menambah nilai fungsional pada produk akhir.

Berdasarkan hasil tersebut, penambahan sari jahe sebesar 15% merupakan perlakuan yang paling memengaruhi perubahan warna secara nyata. Warna kuning lembut yang dihasilkan masih dapat diterima oleh panelis dan memberikan identitas visual tersendiri pada produk es krim susu kambing, menjadikannya lebih menarik dari segi tampilan.

b. Rasa

Berdasarkan hasil analisis statistik, penambahan sari jahe memberikan pengaruh nyata terhadap parameter rasa es krim susu kambing ($P < 0,05$). Nilai rata-rata rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 sebesar 3,72, diikuti oleh P0 sebesar 3,30, P2 sebesar 3,02, dan nilai terendah pada P3 sebesar 2,15. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata dengan P0, P2, dan P3. Sementara itu, P0 dan P2 berada pada kelompok berbeda, dan P3 berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya.

Perlakuan P1 (5% sari jahe) menghasilkan cita rasa terbaik dan paling disukai oleh panelis. Pada konsentrasi ini, rasa jahe tidak terlalu kuat dan mampu berpadu secara seimbang dengan rasa susu kambing. Diduga Kehadiran sari jahe memberikan sensasi hangat dan lembut, sehingga menciptakan karakter rasa es krim yang unik dan menyegarkan. Selain itu, aroma dan rasa khas susu kambing yang biasanya cenderung tajam, berhasil dinetralisir dengan halus oleh aroma

rempah dari sari jahe, tanpa meninggalkan kesan pedas atau pahit. ini membuat es krim terasa lebih ringan dan menyenangkan untuk dikonsumsi.

Sejalan dengan penelitian Ahmad, (2015). Rasa manis ringan dan aroma hangat berkaitan dengan keberadaan senyawa *zingeron* yang terbentuk selama proses pemanasan sari jahe. *Zingeron* merupakan senyawa fenolik *non-volatile* yang berasal dari konversi *gingerol* melalui reaksi *retro-aldol* saat jahe dipanaskan atau dikeringkan. Sementara itu penelitian oleh Gabbi *et al.*, (2018) menyatakan bahwa Kandungan *zingeron* dalam sari jahe yang telah melalui pemanasan ini memberikan karakter rasa yang manis ringan dan aroma rempah yang tidak menyengat, *zingeron* memiliki stabilitas rasa dan aroma yang tinggi, serta tidak mendominasi produk seperti halnya *gingerol* dan *shogaol* yang bersifat pedas atau pahit. Hal ini menjadikan *zingeron* sebagai komponen penting dalam menciptakan keseimbangan rasa pada produk susu kambing. Lebih lanjut, Ayustaningwarno dan Muchtadi (2023) menyebutkan bahwa rasa pahit kuat pada jahe disebabkan oleh senyawa-senyawa tertentu yang dominan, sementara *gingerol* dan *shogaol* lebih berperan dalam memberikan sensasi pedas. Oleh karena itu, keberadaan *zingeron* dalam jumlah yang sesuai mampu memperkaya karakter rasa produk tanpa menimbulkan sensasi yang tidak diinginkan.

Berdasarkan uraian tersebut, penambahan sari jahe sebesar 5% merupakan formulasi yang paling tepat untuk meningkatkan cita rasa es krim susu kambing. Kombinasi antara rasa manis ringan, aroma rempah yang lembut, serta kemampuan menetralkan aroma khas susu kambing menjadikan P1 sebagai perlakuan terbaik dari aspek organoleptik rasa.

c. Aroma

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan sari jahe memberikan pengaruh nyata terhadap parameter aroma es krim susu kambing ($P < 0,05$). Nilai rata-rata aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 4, diikuti oleh P2 sebesar 3,72, P1 sebesar 3,50, dan P0 sebesar 1,10. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, seluruh perlakuan menunjukkan perbedaan nyata satu sama lain, sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap tingkat penambahan sari jahe memberikan pengaruh yang berbeda terhadap aroma es krim.

Penambahan sari jahe sebesar 15% (P3) memberikan hasil aroma terbaik. Aroma khas susu kambing yang biasanya cenderung menyengat dan kurang disukai berhasil dikurangi secara signifikan. Es krim pada perlakuan ini memiliki

aroma harum, segar, dan sedikit beraroma rempah yang lembut, sehingga meningkatkan nilai penerimaan panelis. Panelis menggambarkan aroma pada perlakuan ini sebagai aroma yang lebih netral, tidak menyengat, dan alami, sehingga mudah diterima. Sejalan dengan penelitian Mahboubi, (2019). Aroma segar dan harum yang dominan dipengaruhi oleh senyawa volatil dalam sari jahe. Hasil analisis menggunakan distilasi dan GC-MS menunjukkan bahwa minyak atsiri jahe mengandung *α -zingiberene* sebagai komponen utama (~29,8%), yang bertanggung jawab terhadap aroma khas jahe yang hangat dan menyegarkan. Kehadiran senyawa ini bukan hanya memberikan ciri aroma khas jahe, tetapi juga mampu menutupi bau tidak sedap pada produk susu. Penelitian oleh Bactiar *et al.*, (2017) menyatakan bahwa komponen aktif seperti *zingiberene* dan *zingiberol* dalam *oleoresin* jahe memberikan efek aroma harum dan kuat, yang berperan penting dalam menghilangkan bau prengus atau aroma amis. Sementara itu, penelitian oleh Setyawan, (2015) menyatakan bahwa sari jahe efektif menekan aroma tak sedap yang sering muncul dari bahan baku susu, sehingga meningkatkan kualitas aroma produk olahan susu.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penambahan sari jahe sebanyak 15% menjadi perlakuan yang paling optimal dalam meningkatkan aroma es krim susu kambing. Formulasi ini mampu menurunkan intensitas bau prengus, menghadirkan aroma rempah yang harum dan segar, serta meningkatkan daya terima panelis terhadap produk secara keseluruhan.

d. Tekstur

Berdasarkan analisis statistik, penambahan sari jahe terbukti berpengaruh signifikan terhadap tekstur es krim susu kambing ($P < 0,05$). Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 sebesar 4,00, diikuti oleh P0 sebesar 3,55, P2 sebesar 3,05, dan nilai terendah pada P3 sebesar 2,20. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, seluruh perlakuan berada dalam kelompok berbeda, sehingga memberikan perbedaan nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur.

Perlakuan P1 (5%) menghasilkan tekstur es krim yang paling disukai oleh panelis. Pada konsentrasi ini, es krim memiliki karakteristik tekstur yang lembut, halus, serta tidak menimbulkan kesan kasar saat dikonsumsi. Es krim mudah meleleh di mulut dan memberikan sensasi yang nyaman saat dikunyah. Ini diduga karena keseimbangan tekstur yang tercapai berkaitan dengan aktivitas proteolitik dari enzim *zingibain* yang terdapat dalam jahe. Menurut Yamada *et al.*, (2021)

kemampuan enzim *zingibain* dalam membentuk gel bergantung pada tingkat aktivitas proteasenya. Pada tingkat yang seimbang, pemecahan protein dapat memperkuat struktur gel, sedangkan aktivitas yang berlebihan dapat merusaknya. Pada perlakuan P1, aktivitas *zingibain* masih berada dalam batas yang memberikan manfaat, yaitu memperkuat jaringan protein susu dalam es krim tanpa menyebabkan degradasi berlebih.

Ketika konsentrasi sari jahe meningkat, seperti pada P2 dan terutama P3, aktivitas protease menjadi terlalu tinggi dan menyebabkan penggumpalan protein secara berlebihan. Ini berdampak pada terbentuknya tekstur yang terlalu kental, kasar, atau menyerupai puding, sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis. Menurut Sarkar *et al.*, (2018), enzim protease dalam jahe memiliki kemampuan serupa rennet, yang dapat memengaruhi struktur gel melalui pemecahan protein susu.

Berdasarkan hasil tersebut, penambahan sari jahe sebesar 5% merupakan formulasi paling tepat dalam menghasilkan tekstur es krim susu kambing yang halus, stabil, dan disukai oleh panelis. Konsentrasi ini mampu menciptakan keseimbangan antara kekompakan struktur dan kelembutan tekstur, tanpa menyebabkan kerusakan akibat degradasi protein yang berlebihan.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penambahan sari jahe dalam es krim susu kambing memengaruhi mutu sensori dan daya leleh produk. Perlakuan dengan konsentrasi 5% sari jahe terbukti memberikan keseimbangan karakteristik organoleptik yang paling diterima, baik dari segi rasa, warna, tekstur, maupun aroma. Sementara itu, konsentrasi yang lebih tinggi justru menurunkan mutu sensori akibat dominasi rasa pedas dan pahit khas jahe. Meskipun tidak mempengaruhi *overrun* secara signifikan, penambahan sari jahe terbukti memperlambat daya leleh es krim, yang menunjukkan potensi positif dalam menjaga kestabilan fisik produk selama penyajian. Ini menunjukkan bahwa pemanfaatan jahe dalam formulasi es krim tidak hanya menambah nilai fungsional, tetapi juga perlu disesuaikan kadarnya agar tetap diterima secara organoleptik.

F. Daftar Pustaka

- Ahmad, B., Rehman, M. U., Amin, I., Arif, A., Rasool, S., Bhat, S. A., ... & Mir, M. U. R. (2015). *A review on pharmacological properties of zingerone (4-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-2-butanone)*. *The scientific world journal*, 2015(1), 816364.
- Ayustaningwarno, F., & Muchtadi, T. R. (2023). Ilmu pengetahuan bahan pangan.
- Bactiar, A., Ali, A., & Rossi, E. (2017). *Pembuatan permen jelly ekstrak jahe merah dengan penambahan karagenan* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). *SNI 01-3713-1995: Es krim*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Chen, M., Lin, E., Xiao, R., Li, Z., Liu, B., & Wang, J. (2024). *Structural characteristic, strong antioxidant, and anti-gastric cancer investigations on an oleoresin from ginger (Zingiber officinale var. roscoe)*. *Foods*, 13(10), 1498.
- Dewi, I. A. P. J. C., Ina, P. T., & Yusasrini, N. L. A. (2021). Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *amarum*) Terhadap Karakteristik Teh Celup Herbal Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (wight.) walp). *ITEPA*, 10(3), 413-423.
- Gabbi, D. K., Bajwa, U., & Goraya, R. K. (2018). Physicochemical, melting and sensory properties of ice cream incorporating processed ginger (*Zingiber officinale*). *International Journal of Dairy Technology*, 71(1), 190-197.
- Harsanto, T. M., & Utomo, A. R. (2019). Pengaruh konsentrasi jahe dan konsentrasi stabilizer guar gum terhadap sifat fisik dan organoleptik es krim jahe. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 18(1), 44-50.
- Mahboubi, M. (2019). *Zingiber officinale* Rosc. essential oil, a review on its composition and bioactivity. *Clinical Phytoscience*, 5(1), 1-12.
- Liu, X., Sala, G., & Scholten, E. (2023). Role of polysaccharide structure in the rheological, physical and sensory properties of low-fat ice cream. *Current Research in Food Science*, 7, 100531.
- Sarkar, A., & Alam, S. (2018). Role of ginger in curdling of milk and subsequent development of ginger curd using different flavouring agents. *Int. J. Food Sci. Nutr*, 3, 25-28.
- Setiawan, B. (2015). Peluang usaha budidaya jahe. *Pustaka Baru. Press Yogyakarta*.
- Simanjuntak, V., Ayu, D. F., & Rossi, E. (2022). Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Kombinasi Susu Kedelai dan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah

(*Hylocereus polyrhizus*) dalam Pembuatan Es Krim. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(2), 86-98.

Tiara, C., Karyantina, M., & Suhartatik, N. (2017). Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Es Krim Temulawak (*Curcuma Xanthorriza*) dengan Variasi Penambahan Bubur Buah Nanas (*Ananas comosus*). *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*, 2(1).

Wulandari, I., & Swasono, M. A. H. (2022). Pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) pada susu terhadap uji fisikokimia dan organoleptik ginger milk curd. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 13(2), 264-270.

Yamada, N., Kokean, Y., Umetani, K., Shimizu, J., Kurita, O., & Tsumura, K. (2021). Protease activity and gel-forming ability of ginger rhizome juice. *Journal of Food Research*, 9(2), 1-30.

Yuniastuti, M. C. (2020). Preferensi Konsumen Pada Ginger Milk Curd Dengan Penambahan Ascorbic Acid Dari Strawberry. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis-Vol*, 11(1).

V. RESPON KELOMPOK WANITA TANI TERHADAP PENYULUHAN PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING PENAMBAHAN SARI JAHE

A. Abstrak

Syahri Ramadhani (05.03.21.2480) “ Pembuatan Es Krim Susu Kambing Penambahan Sari Jahe”. (dibimbing oleh : Nur Rasuli dan Muhammad Yunus)

Penelitian ini diarahkan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap peserta dalam kelompok wanita tani. Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui metode pre-test dan post-test. Sebanyak 25 responden terlibat dalam kegiatan ini dengan jumlah 10 pertanyaan, yang mencakup dua aspek utama. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh skor total pre-test sebesar 535 dan post-test sebesar 915, menunjukkan peningkatan nilai sebesar 380 poin secara keseluruhan. nilai tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan termasuk dalam kategori efektif dengan nilai 68,4%. Dengan demikian, kegiatan penyuluhan memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kapasitas peserta, terutama dalam aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap, yang masing-masing meningkat sebesar 38%, serta keterampilan sebesar 22%

Kata kunci: efektivitas penyuluhan, pengetahuan, sikap, kelompok wanita tani

B. Pendahuluan

Penyuluhan berfungsi sebagai instrumen pendukung bagi penyuluh dalam merancang kegiatan, dengan memperhatikan beragam aspek, meliputi analisis kebutuhan, identifikasi permasalahan, serta sasaran yang ingin dicapai. Selain itu, pemilihan teknik penyuluhan yang tepat diperlukan agar proses transfer informasi dan teknologi dapat diterima secara optimal oleh sasaran. Dalam penelitian ini, penyusunan rancangan penyuluhan diawali dengan tahap perumusan masalah.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah penambahan sari jahe pada es krim susu kambing yang berfungsi untuk mengurangi bau prengus. Metode penyuluhan yang digunakan meliputi wawancara, ceramah, dan diskusi. Wawancara dilakukan melalui pendekatan perorangan, sedangkan ceramah dan diskusi diterapkan dengan pendekatan kelompok. Media penyuluhan yang dipakai berupa *PowerPoint*, leaflet, dan Lembar Persiapan Menyuluh (LPM). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe, khususnya bagi kelompok

wanita tani. Selain itu, penyuluhan juga ditujukan untuk menilai tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap peternak terhadap produk tersebut.

C. Metode Penyuluhan

1. Tempat dan Waktu

Penyuluhan akan dilaksanakan pada bulan April sampai Mei di Kelompok Wanita Tani Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Alat dan Bahan

Peralatan untuk pelaksanaan penyuluhan menggunakan pulpen, laptop, LCD dan kamera/hp. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penyuluhan, yaitu Lembar Persiapan Menyuluh (LPM), *video devices*, daftar hadir peserta, leaflet dan kuisisioner. Kuisisioner dibagikan sebelum penyuluhan (*prettest*) dan setelah penyuluhan (*posttest*).

3. Rancangan Penyuluhan

Sebuah rancangan penyuluhan berfungsi sebagai panduan bagi penyuluh dalam merencanakan kegiatan penyuluhan dengan mempertimbangkan berbagai aspek, seperti analisis kebutuhan, permasalahan, tujuan yang ingin dicapai, serta metode dan teknik penyuluhan yang akan diterapkan. Tujuan dari rancangan ini adalah memastikan transfer informasi dan teknologi dapat diterima dengan optimal oleh sasaran. Pembuatan rancangan penyuluhan dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

a. Identifikasi Masalah

Masalah yang dihadapi adalah kurangnya pengetahuan KWT tentang inovasi es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe sebagai penghilang bau prengus dan manfaat kesehatan berbasis rempah alami.

b. Teknik Penyuluhan

Teknik penyuluhan dilakukan dengan wawancara, ceramah dan diskusi. Wawancara dilakukan menggunakan metode pendekatan perorangan untuk memahami kebutuhan dan pandangan individu. Ceramah dan diskusi diterapkan

pada metode pendekatan kelompok untuk menyampaikan materi dan mendorong interaksi antar peserta.

c. Tujuan Evaluasi Penyuluhan

Tujuan dari evaluasi adalah memberikan informasi kepada KWT tentang proses pembuatan es krim berbasis susu kambing dengan tambahan sari jahe.

4. Pelaksanaan Penyuluhan

a. Materi Penyuluhan

Materi yang akan disampaikan dalam penyuluhan adalah tentang pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe

b. Sasaran penyuluhan

Pemilihan sasaran penyuluhan di lokasi wilayah Kelompok Wanita Tani di Desa Timbuseng Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan.

c. Tujuan Penyuluhan

Tujuan penyuluhan dilaksanakan yaitu untuk mengetahui tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikap KWT terhadap es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe.

d. Metode penyuluhan

Metode adalah cara yang dipilih untuk melakukan alih pengetahuan kepada sasaran. Penyuluh menggunakan metode pendekatan perorangan dan pendekatan kelompok terhadap para Kelompok Wanita Tani (KWT).

e. Media penyuluhan

Pelaksanaan penyuluhan diperlukan alat bantu seperti peta singkap, folder, *leaflet* daftar hadir peserta, lcd, laptop dan lembar persiapan penyuluh (LPM).

D. Evaluasi Penyuluhan

1. Menetapkan Tujuan Evaluasi

Tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikap kelompok wanita tani diukur dengan menggunakan analisis diskriptif yaitu menggambarkan pengetahuan, keterampilan dan sikap Kelompok wanita tani dengan menggunakan data *Rating Scale*. Adapun skornya yang digunakan adalah, skor 4 sangat mengetahui (SM), skor 3 mengetahui (M), skor 2 Cukup mengetahui (CM) dan skor 1 tidak mengetahui (TM).

2. Memilih Metode Evaluasi

a. Wawancara

Wawancara adalah pengumpulan data melalui pertemuan yang dilakukan berulang kali untuk menggali informasi dari responden untuk memperoleh informasi mendalam terkait penilaian, persepsi, atau pandangan mereka terhadap berbagai aspek sebab dilakukannya penyuluhan terkait “ Respon kelompok wanita tani terhadap es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe”.

b. Observasi

Pengamatan langsung dilapangan, yang dilaksanakan di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Kegiatan observasi dilaksanakan pada saat sebelum kegiatan, selama kegiatan dan setelah kegiatan penyuluhan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan pengambilan gambar menggunakan alat bantu, seperti kamera digital. Setiap aktivitas yang dilakukan di lapangan didokumentasikan sebagai bagian dari proses pengumpulan data, yang selanjutnya diolah untuk keperluan analisis.

3. Instrumen Evaluasi Penyuluhan

Pengukuran tingkat pengetahuan dilakukan melalui lima pertanyaan, sedangkan penilaian sikap juga menggunakan lima pertanyaan.

4. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan adalah anggota kelompok wanita tani di Desa Timbuseng Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa. Jumlah sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampling pertimbangan), yaitu pemilihan secara langsung berdasarkan kebutuhan materi serta potensi peternakan dan jenis komoditas yang terdapat di Desa Timbuseng. Adapun jumlah responden dari kelompok wanita tani jumlahnya dua puluh lima orang.

5. Evaluasi Hasil Penyuluhan

Efektivitas penyuluhan diperoleh dari hasil evaluasi penyuluhan yang dilakukan dengan menjumlahkan nilai-nilai dari sasaran yang telah mengikuti penyuluhan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan dan sikap kelompok wanita tani. Metode yang digunakan untuk menganalisis tingkat pengetahuan,

keterampilan dan sikap adalah dengan menggunakan rating scale yang ditabulasi kemudian diolah menggunakan garis continuum.

$$\text{Tingkat Pengetahuan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Yang Diperoleh}}{\text{Nilai Tertinggi yang dicapai}} \times 100\%$$

Dimana scoring evaluasi adalah:

Sangat mengetahui : 4

Mengetahui : 3

Cukup mengetahui : 2

Tidak mengetahui : 1

Untuk mengetahui efektivitas penyuluhan menggunakan kriteria persentase efektivitas dengan rumus:

$$\text{Efektifitas Penyuluhan} = \frac{PS - PR}{(n \cdot 4 \cdot Q) - PR} \times 100\%$$

Keterangan:

Ps : Post test

Pr : Pre test

N : Jumlah Responden

4 : Nilai tertinggi

Q : Jumlah pertanyaan

100 % : Pengetahuan yang ingin dicapai Dimana:

Ps-Pr : Peningkatan pengetahuan

N4Q-Pr : Nilai kesenjangan

Maka nilai persentase efektivitas penyuluhan adalah;

< 33 % : Kurang efektif

33% – 66 % : Cukup efektif

> 66 % : Efektif

E. Hasil dan Pembahasan

1. Karakteristik Petani/Kelompok Tani Responden

Kelompok Wanita Tani (KWT) merupakan bagian dari program pemberdayaan masyarakat yang berperan sebagai sarana penyuluhan pertanian. Melalui peran ini, KWT diharapkan dapat menjadi tempat pengembangan kapasitas diri bagi para petani perempuan dan keluarganya, guna mencapai

kemandirian dalam pemenuhan kebutuhan pangan rumah tangga. Secara struktural, KWT dibentuk berdasarkan kesamaan kepentingan, kondisi sosial-ekonomi, serta kedekatan antar anggotanya dalam rangka meningkatkan produktivitas dan pengembangan usaha tani secara kolektif. Jumlah anggota dalam satu kelompok biasanya terdiri dari 20 hingga 25 orang, namun dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah dan usaha yang dijalankan (Permentan No. 273 Tahun 2007).

Menurut Permentan Nomor 67/Permentan/SM.050/12/2016, KWT memiliki tiga fungsi utama, yaitu sebagai kelas belajar, wahana kerjasama, dan unit produksi. Sebagai kelas belajar, kelompok menyediakan ruang bagi anggotanya untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang mendukung produktivitas usaha tani. Dalam fungsi kerjasama, kelompok memperkuat hubungan antaranggota maupun dengan pihak eksternal guna memperluas akses terhadap informasi, teknologi, dan jaringan pasar. Sementara sebagai unit produksi, KWT mengelola kegiatan pertanian secara kolektif dan berkelanjutan, dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan anggotanya serta menjadikan kelompok sebagai lembaga tani perempuan yang mandiri.

Melihat kondisi eksisting KWT saat ini, pendampingan secara intensif melalui kegiatan penyuluhan pertanian sangat diperlukan untuk mendorong efektivitas peran kelompok. Evaluasi berkala, khususnya di akhir tahun, penting dilakukan untuk mengukur sejauh mana perkembangan dan capaian KWT dalam aspek produktivitas maupun kemandirian. Selain berfungsi sebagai wadah peningkatan kapasitas dan sarana pertukaran informasi antaranggota, KWT juga menjadi jalur distribusi bantuan pemerintah, seperti bibit atau sarana produksi pertanian lainnya, sesuai dengan komoditas yang dikelola.

Dalam penelitian ini, karakteristik responden menggambarkan latar belakang anggota KWT yang menjadi sampel kajian, meliputi aspek usia, tingkat pendidikan, dan jumlah tanggungan keluarga. Kelompok yang dijadikan objek kajian adalah KWT Bunga Mawar, dengan jumlah responden sebanyak 25 orang.

a. Umur petani responden

Kemampuan kerja petani/peternak sangat dipengaruhi oleh usia mereka, karena usia produktif berperan penting dalam memengaruhi kemampuan fisik dan kognitif. Biasanya, peternak yang berusia muda memiliki kemampuan kerja yang

lebih baik dibandingkan dengan peternak yang berusia lanjut yang masuk kategori tidak produktif. Berikut ini adalah tabel 9 yang menunjukkan jumlah peternak responden berdasarkan kelompok usia:

Tabel 9. Tingkat Umur Responden di KWT Bunga Mawar

Umur	Jumlah (orang)	Persentase (%)
21 - 24	1	4
25 - 28	1	4
29 - 32	0	0
33 - 36	0	0
37 - 40	3	12
41 – 44	2	8
>45	18	72
Jumlah	25	100

Sumber: *Data Primer Setelah Diolah, 2025*

Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa sebagian besar penduduk Desa Timbuseng berada pada kelompok usia yang tidak termasuk dalam kategori usia produktif. Usia produktif bagi tenaga kerja berkisar antara 20 hingga 40 tahun. Rentang usia ini dinilai ideal karena individu di bawah usia 20 tahun umumnya masih dalam masa pendidikan dan belum memiliki keterampilan kerja yang matang, sementara individu di atas usia 40 tahun cenderung mengalami penurunan kemampuan fisik yang dapat memengaruhi produktivitas. Sembiring *et al.*, (2024),

Untuk mengatasi tantangan ini, pengurus kelompok wanita tani mengambil langkah strategis guna mendorong partisipasi aktif anggota yang tergolong usia non-produktif. Beberapa upaya yang dilakukan antara lain memberikan pupuk dan benih secara gratis kepada anggota yang menunjukkan kreativitas dan semangat kerja tinggi, serta memberikan penghargaan berupa sertifikat atau bantuan lain yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing anggota. Selain itu, pengurus juga secara rutin menyelenggarakan pertemuan kelompok, pelatihan keterampilan, dan diskusi interaktif untuk meningkatkan keterlibatan dan memperkuat solidaritas antaranggota. Kegiatan-kegiatan ini tidak hanya memberikan ruang berbagi pengetahuan, tetapi juga membangun rasa memiliki terhadap kelompok, sehingga diharapkan mampu menginspirasi anggota dari berbagai kelompok usia untuk tetap berkontribusi aktif dalam setiap kegiatan pertanian. Tingkat pendidikan petani responden

b. Tingkat pendidikan petani responden

Berdasarkan studi empiris (Adong *et al.*, 2012, Effin *et al.*, 2014, Ogunleye *et al.*, 2015, dan Pakhpahan 2017), ditemukan bahwa petani dengan latar belakang pendidikan menengah ke atas memiliki kesadaran yang lebih tinggi akan pentingnya keterlibatan dalam kelompok waniat tani. Tingkat pendidikan yang lebih baik juga mempermudah para petani dalam menerima dan menerapkan inovasi yang mendukung peningkatan kinerja kelompok. Dalam konteks Kelompok Wanita Tani (KWT) Bunga Mawar, tingkat pendidikan para petani responden mencerminkan adanya proses perubahan positif dalam sikap dan perilaku, baik secara individu maupun kelompok. Transformasi ini tampak dalam upaya peningkatan pengetahuan melalui jalur pendidikan formal maupun pelatihan nonformal. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimiliki, semakin besar pula kapasitas petani dalam memahami serta menerapkan teknologi dan inovasi pertanian secara efektif.

Berikut ini adalah Tabel 10 yang menyajikan tingkat pendidikan para petani responden sebagai salah satu indikator kapasitas sumber daya manusia di KWT Bunga Mawar.

Tabel 10. Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
SD	3	12
SLTP	5	20
SLTA	16	64
D1	0	0
D2	0	0
S1	1	4
Jumlah	25	100

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2025

Berdasarkan data dalam tabel 9 dapat disimpulkan bahwa Tingkat pendidikan petani di kelompok ini didominasi oleh lulusan SLTA, sehingga secara umum dapat dikategorikan sebagai menengah. Meskipun sebagian kecil hanya menamatkan pendidikan dasar (SD atau SLTP), namun adanya satu orang lulusan perguruan tinggi (S1) menunjukkan adanya potensi untuk peningkatan kapasitas melalui transfer pengetahuan di internal kelompok. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara umum, tingkat pendidikan petani masih tergolong menengah ke bawah. Hal ini menegaskan pentingnya kegiatan penyuluhan sebagai sarana untuk

meningkatkan pengetahuan, pola pikir, dan perilaku petani serta keluarganya. Selain itu, pengalaman bertani juga memainkan peranan penting.

Pakhpahan (2017) menekankan bahwa lamanya pengalaman dalam bidang pertanian memberikan kontribusi terhadap kemampuan petani dalam menghadapi permasalahan teknis di lapangan. Petani yang telah lama menjalani usaha tani umumnya memiliki keterampilan dan pengetahuan praktis yang lebih matang dibandingkan mereka yang baru memulai. Kondisi ini juga terlihat dalam KWT Bunga Mawar, di mana petani dengan pengalaman panjang tampak lebih adaptif terhadap perubahan dan aktif dalam kegiatan kelompok. Oleh karena itu, disarankan agar kegiatan penyuluhan dilaksanakan secara rutin dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran seperti folder, LCD, dan laptop. Penggunaan media visual dan interaktif tersebut diharapkan dapat memudahkan petani dalam memahami dan mengadopsi berbagai inovasi teknologi pertanian yang disampaikan

2. Respon Petani/Peternak Terhadap Kajian Materi

Penyuluhan ini bertujuan utama untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap peternak terhadap inovasi yang diperkenalkan, dengan harapan inovasi tersebut dapat diterima dan diaplikasikan secara optimal. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan melibatkan pendekatan individu, di mana peternak diberikan informasi dan panduan secara personal, serta pendekatan kelompok. Di Kecamatan Pattallassang, penyuluhan disampaikan melalui Lembaran Persiapan Menyuluh (LPM) yang berfungsi sebagai panduan dan referensi bagi peternak dalam mengikuti kegiatan penyuluhan.

Responden adalah anggota kelompok wanita tani yang terdapat di Kecamatan Pattallassang dengan karakteristik beragam, kisaran umur 21->45 tahun. Tingkat pendidikan responden masih tergolong menengah dimana pendidikan responden mayoritas tamat SLTA dengan persentase SD yaitu 3 orang (12%), SLTP yakni 5 orang (20%), SLTA yakni 16 orang (64%), dan S1 yakni 1 orang (4%).

Oleh karena itu, dengan kegiatan penyuluhan yang dilakukan diharapkan ada perubahan-perubahan terutama pada perilaku serta pola pikir dan pengetahuan, baik bagi dirinya maupun keluarga, untuk itu perlu adanya kegiatan penyuluhan dengan folder, lcd, dan laptop agar mempermudah responden dalam

mengadopsi inovasi yang di sampaikan.

3. Pelaksanaan Penyuluhan

Penyuluhan merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mengubah perilaku petani beserta keluarganya, sehingga mereka memiliki pengetahuan, kemauan, serta kemampuan dalam mengatasi permasalahan sendiri dan meningkatkan hasil usahatannya.

Kegiatan penyuluhan 1 dilaksanakan pada Kamis, 08 Mei 2025, kegiatan penyuluhan dilaksanakan bersama penyuluh setempat dengan metode anjongsana. Kegiatan penyuluhan 2 dilaksanakan pada Kamis, 22 Mei 2025, yang bertempat di Rumah Ketua KWT Bunga Mawar, Desa Timbuseng, Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan bersama penyuluh setempat dan dengan melibatkan petani sebagai responden dari KWT Bunga Mawar sebanyak dua puluh lima orang. Materi penyuluhan yang dibawakan yaitu tentang “Pembuatan Es Krim Susu Kambing Rasa Jahe”. Kegiatan penyuluhan menggunakan benda sesungguhnya, dan media folder.

4. Evaluasi Penyuluhan Pertanian/Peternakan

1) Evaluasi penyuluhan

Kegiatan penyuluhan diharapkan mampu memperluas pengetahuan, meningkatkan keterampilan, serta membentuk sikap responden sesuai dengan materi yang diberikan. Evaluasi dilakukan baik sebelum maupun setelah penyuluhan untuk mengetahui tingkat peningkatan. Sebagai alat evaluasi digunakan kuesioner yang berisi 10 pertanyaan, terbagi menjadi 5 pertanyaan mengenai pengetahuan dan 5 pertanyaan mengenai sikap. Penilaian setiap pertanyaan menggunakan skala 1 hingga 4, dengan 4 sebagai nilai tertinggi dan 1 sebagai nilai terendah. Responden dalam evaluasi ini adalah anggota KWT Bunga Mawar sebanyak dua puluh lima orang. Hasil evaluasi penyuluhan diharapkan dapat menggambarkan apakah program penyuluhan telah mencapai tujuannya atau belum.

2) Aspek pengetahuan responden

a) Evaluasi Pengetahuan awal

Tingkat pengetahuan peternak (responden) dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai sejauh mana pemahaman dan penguasaan informasi yang dimiliki oleh peternak terkait proses pembuatan es krim berbahan dasar susu kambing dengan penambahan rasa jahe. Pengetahuan ini mencakup aspek bahan baku, teknik pengolahan, manfaat produk, hingga potensi ekonominya. Pemahaman yang baik menunjukkan bahwa responden telah memahami secara teoritis maupun praktis mengenai tahapan dan prinsip dasar pengolahan tersebut. Evaluasi awal tingkat pengetahuan yang diperoleh dari 25 Responden dapat dinilai sebagai berikut:

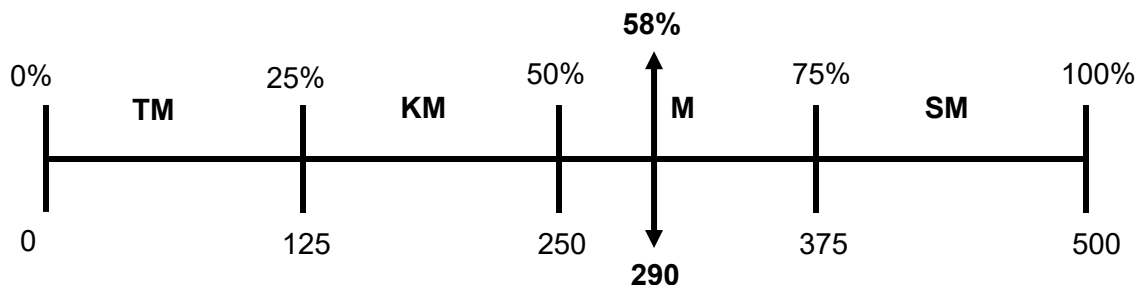
Skor yang diperoleh : 290

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh: $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} = \frac{290}{500} \times 100\% = 58\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Garis continuum tingkat pengetahuan pada evaluasi awal

Keterangan :

TM : Tidak Mengetahui

KM : Kurang Mengetahui

M : Mengetahui

SM : Sangat Mengetahui

Tingkat pengetahuan dapat diartikan sebagai kenyataan yang dimengerti dan diketahui oleh petani pembuatan es krim susu kambing rasa jahe. sebelum penyuluhan dilakukan pengetahuan Responden sebesar 290 atau 58% yang berada pada kategori “Mengetahui”.

b) Evaluasi Akhir pengetahuan

Evaluasi akhir tingkat pengetahuan diperuntukkan untuk melihat sejauh mana pemahaman setelah dilakukan penyuluhan yang diperoleh dari 25 responden yang penilaian evaluasi dilakukan sebagai berikut:

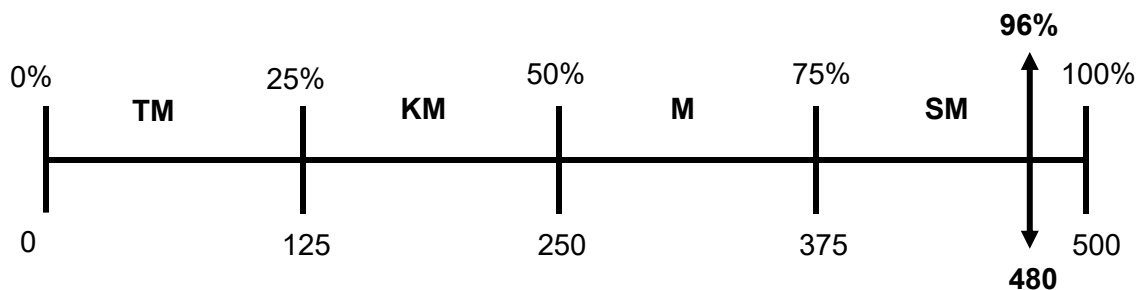
Skor yang diperoleh : 480

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh: $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} = \frac{480}{500} \times 100\% = 96\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Garis *continuum* tingkat pengetahuan pada evaluasi akhir

Keterangan :

TM : Tidak Mengetahui

KM : Kurang Mengetahui

M : Mengetahui

SM : Sangat Mengetahui

Tingkat pengetahuan Responden setelah melakukan penyuluhan tentang Pembuatan es krim susu kambing rasa jahe Mengalami peningkatan. setelah penyuluhan dilakukan pengetahuan Responden mengalami peningkatan sebesar 480 atau 96% yang berada pada kategori “Sangat Mengetahui”.

3) Aspek Sikap Responden

a) Evaluasi Awal Sikap

Tingkat sikap peternak (responden) menggambarkan sejauh mana mereka menerima atau menolak pembuatan es krim susu kambing rasa jahe. Evaluasi awal terhadap sikap 25 responden dapat disajikan sebagai berikut:

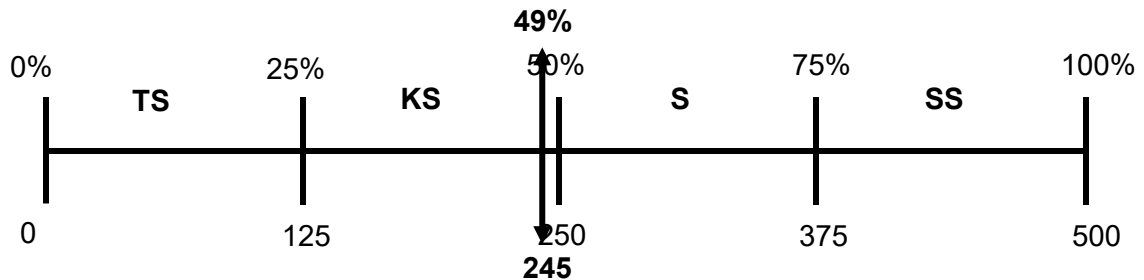
Skor yang diperoleh : 245

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh: $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} = \frac{244}{500} \times 100\% = 49\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Garis continuum tingkat sikap pada evaluasi awal

Keterangan :

TS: Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

Tingkat sikap awal petani mengenai Pembuatan Es Krim Susu Kambing Rasa Jahe menunjukkan bahwa, sebelum penyuluhan dilakukan memperoleh nilai sebesar 245 atau 49% yang berada pada kategori “Kurang Setuju”.

b) Evaluasi Akhir Sikap

Hasil evaluasi akhir terhadap tingkat sikap dari 25 responden dapat disajikan sebagai berikut:

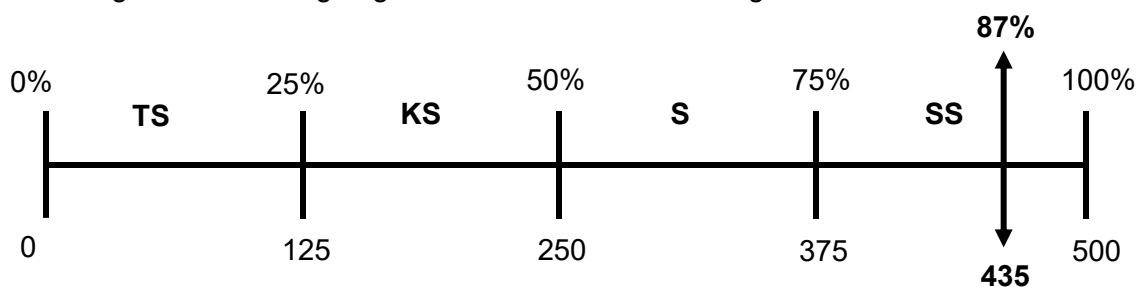
Skor yang diperoleh : 435

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh: $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} = \frac{435}{500} \times 100\% = 87\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Garis continuum tingkat sikap pada evaluasi akhir

Keterangan :

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

Tingkat sikap Responden setelah melakukan penyuluhan tentang Pembuatan Es Krim Susu Kambing Rasa Jahe sebesar mengalami peningkatan. Lampiran menunjukkan bahwa, setelah penyuluhan dilakukan sikap Responden mengalami peningkatan sebesar 435 atau 87% yang berada pada kategori “Sangat Setuju”.

4) Aspek Keterampilan Responden

a) Evaluasi Awal Keterampilan

Dilakukan evaluasi awal untuk menilai tingkat keterampilan peternak (responden) dalam penerapan suatu teknologi sebelum penyuluhan. Hasil evaluasi awal dari 25 responden dapat disajikan sebagai berikut:

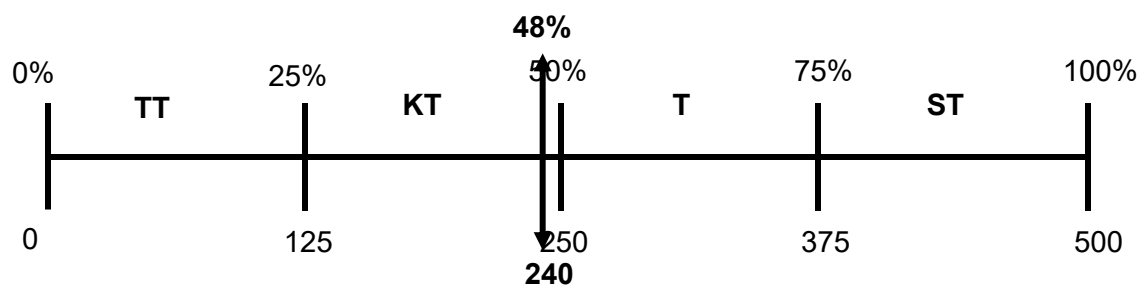
Skor yang diperoleh : 240

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh : $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} = \frac{240}{500} \times 100\% = 48\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Garis *continuum* tingkat sikap pada evaluasi awal

Keterangan :

TT : Tidak Terampil

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Tingkat keterampilan petani sebelum penyuluhan tentang Pembuatan es krim susu kambing rasa jahe sebesar 240 atau 48% yang berada pada kategori “Kurang Terampil”.

b) Evaluasi Akhir Keterampilan

Berdasarkan evaluasi akhir, tingkat keterampilan yang diperoleh dari 25 responden dapat disajikan sebagai berikut:

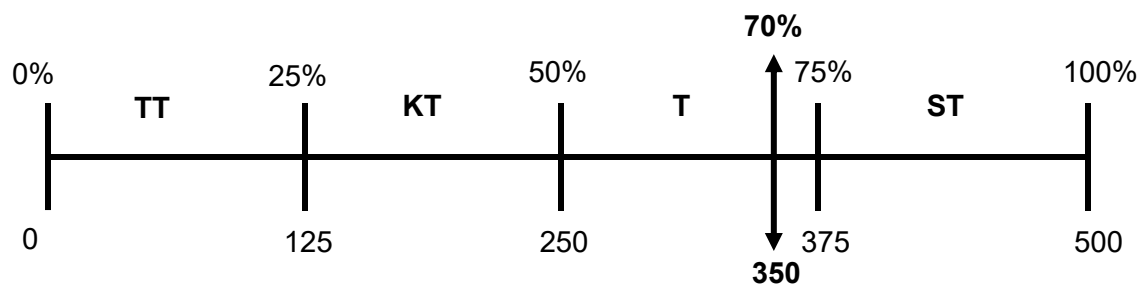
Skor yang diperoleh : 350

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh: $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} = \frac{350}{500} \times 100\% = 70\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 7. Garis continuum tingkat sikap pada evaluasi akhir

Keterangan :

TT: Tidak Terampil

KT: Kurang Terampil

T : Terampil

ST: Sangat Terampil

Tingkat keterampilan responden setelah melakukan penyuluhan Pembuatan Es Krim Susu Kambing Rasa Jahe menunjukkan bahwa setelah penyuluhan dilakukan sikap Responden mengalami peningkatan sebesar 350 atau 70% yang berada pada kategori “Terampil”.

Rata rata Rata-rata tingkat perubahan pengetahuan, keterampilan dan sikap Responden di KWT Bunga MawarDesa Timbuseng, Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Evaluasi Awal dan Evaluasi Akhir Penyuluhan

Deskripsi	Nilai max	Tes awal	%	Tes akhir	%	Perubahan Nilai	%
Pengetahuan	500	290	58	480	96	190	38
Sikap	500	245	49	435	87	190	38
Keterampilan	500	240	48	350	70	110	28
Jumlah		775		1265		490	

Sumber : Data primer setelah diolah 2025

e. Efektifitas Penyuluhan

$$\begin{aligned}
 \text{Efektivitas Penyuluhan} &= \frac{ps-pr}{(n.4.Q)-pr} \times 100\% \\
 &= \frac{1.271-775}{(25.4.15)-775} \times 100\% \\
 &= 68.41\%
 \end{aligned}$$

Keterangan:

Ps : *Post test*

Pr : *Pre test*

n : Jumlah Responden

3 : Nilai jawaban tertinggi

Q : Jumlah pertanyaan

Kriteria penilaian yaitu sebagai berikut:

- 1) <33,33% : Kurang efektif
- 2) 33,34% - 66,66% : Cukup efektif
- 3) >66,67 : Efektif (Padmowihardjo, 2002)

Evaluasi penyuluhan merupakan bagian penting untuk menilai sejauh mana efektivitas serta dampak kegiatan penyuluhan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan (Ginting, 1991). Dalam proses ini, indikator yang diamati mencakup sejauh mana program penyuluhan efektif dan perubahan perilaku responden. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat efektivitas penyuluhan berada pada kategori efektif dengan nilai persentase 68,41%. Temuan ini menunjukkan bahwa sasaran memberikan respon positif terhadap program yang dilaksanakan. Namun demikian, diperlukan kegiatan penyuluhan yang berulang atau penyampaian informasi secara terus-menerus agar mampu mengubah sikap hingga perilaku. Penyuluhan melalui metode ceramah yang didukung dengan media folder terbukti dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap secara signifikan.

F. Kesimpulan

Penyuluhan yang dilaksanakan terbukti mampu mendorong terjadinya perubahan bermakna pada peserta, tidak hanya dalam memahami materi, tetapi juga dalam kesiapan bersikap dan bertindak. Kenaikan skor evaluasi mencerminkan keberhasilan pendekatan yang tidak sekadar informatif, namun juga membentuk pola pikir yang baik. Efektivitas yang tinggi menjadi indikator bahwa penyuluhan berjalan relevan, aplikatif, dan menyentuh kebutuhan nyata peserta sebagai pelaku langsung di lapangan..

G. Daftar Pustaka

- Adong, A., Mwaura, F., & Okoboi, G. (2012). What determines membership to farmer groups in Uganda? Evidence from the Uganda Census of Agriculture 2008/09.
- Effin, A. Y., Yulida, R., & Arifudin, A. (2014). *Motivasi Petani Untuk Bergabung dalam Kelompok Tani di Desa Pagaran Tapah Kecamatan Pagarantapah Darussalam Kabupaten Rokan Hulu* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Ginting, E. (1991). Metode Kuliah Kerja Lapangan. Universitas Brawijaya, Malang.
- Ogunleye, A. A., Oluwafemi, Z. O., Arowolo, K. O., & Odegbile, O. S. (2015). Analysis of socio economic factors affecting farmers participation in cooperative societies in Surulere Local Government Area of Oyo State. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 8(5), 40-44.
- Padmowihardjo, S. (2002). Evaluasi Penyuluhan Pusat. Jakarta: Universitas terbuka.
- Pakpahan, H. T. (2017). Tingkat Partisipasi Petani Wortel Dalam Kelompok Tani Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya (Studi Kasus Di Desa Lingga Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Karo). *Agridevina: Berkala Ilmiah Agribisnis*, 6(2), 159-168.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 273/Kpts/OT.160/4/2007
- Kementerian Pertanian. (2016). Peraturan Menteri Pertanian Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Kelembagaan Petani. 31–48
- Sembiring, A. T. B., Sinurat, E. J., & Nadapdap, K. M. N. (2024). Pengaruh Tingkat Pendidikan, Usia, Kompensasi, Motivasi dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Bagian Keperawatan pada Rumah Sakit Islam Malahayati Medan. *Jurnal Ilmiah METHONOMI*, 10(1), 51-68.

VI. PEMBAHASAN UMUM

Desa Timbuseng merupakan wilayah dengan potensi sumber daya alam dan manusia yang menjanjikan untuk dikembangkan, khususnya dalam sektor peternakan dan agroindustri. Hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) memperlihatkan bahwa desa ini memiliki luas 2.620 Ha dengan topografi yang bervariasi dari datar hingga berbukit, serta letaknya yang strategis dekat dengan pusat kecamatan dan kabupaten, menjadikannya ideal untuk pengembangan usaha pertanian dan peternakan berbasis komoditas lokal. Kajian teknis yang dilakukan menunjukkan bahwa pengolahan susu kambing menjadi es krim dengan penambahan sari jahe memberikan dampak nyata terhadap mutu fisik dan sensoris produk. Desa Timbuseng memiliki 111 ekor kambing, termasuk 6 ekor kambing perah yang menghasilkan rata-rata 6 liter susu per hari, dan juga memiliki ketersediaan jahe yang melimpah serta mudah dijangkau. Kombinasi kedua komoditas ini menunjukkan sinergi kuat yang dapat dimanfaatkan sebagai basis pengembangan produk olahan bernilai tambah.

Penambahan sari jahe, terutama pada konsentrasi 5% (P1), menghasilkan rasa dan tekstur yang paling disukai panelis. Sari jahe mampu menutupi aroma khas susu kambing yang kurang disukai sebagian konsumen, tanpa menghilangkan karakteristik utama produk. Konsentrasi tertinggi (15%) juga terbukti menekan aroma prengus secara signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa inovasi produk berbasis potensi lokal tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi, tetapi juga memperluas pasar produk peternakan melalui diversifikasi olahan.

Keberhasilan inovasi teknologi tidak terlepas dari kesiapan sumber daya manusia dalam menerapkannya. Hasil kajian penyuluhan memperlihatkan bahwa peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikappetani dapat dicapai melalui pendekatan edukatif yang tepat. Penyuluhan yang dilakukan kepada kelompok wanita tani di Desa Timbuseng menunjukkan efektivitas sebesar 81,7%, dengan peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan (38%), sikap (38%). Meskipun sebagian besar petani berada di luar usia produktif ideal dan memiliki tingkat pendidikan yang masih relatif rendah (mayoritas lulusan SLTA dan SD), hal ini dapat diatasi dengan pendekatan penyuluhan yang kontekstual dan komunikatif.

Sinergi antara pengembangan produk es krim susu kambing jahe dan kegiatan penyuluhan mencerminkan strategi penguatan sektor pertanian yang holistik. Inovasi produk memberikan arah pengembangan usaha tani yang lebih kreatif dan bernilai tinggi, sementara penyuluhan berperan sebagai motor peningkatan kapasitas petani untuk mendukung keberlanjutan inovasi tersebut. Kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi yang relevan dengan potensi lokal, apabila didukung oleh peningkatan kapasitas petani melalui penyuluhan yang efektif, akan mendorong kemandirian, kesejahteraan, dan daya saing masyarakat desa. Dengan demikian, hasil IPW, kajian teknis, dan kajian penyuluhan secara bersama-sama membentuk pondasi yang kuat bagi pengembangan usaha pertanian lokal yang berorientasi pada inovasi dan keberlanjutan.

VII. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penambahan sari jahe pada es krim berbahan susu kambing memiliki pengaruh signifikan terhadap karakteristik *overrun*, daya leleh, dan organoleptik. Konsentrasi 5% sari jahe direkomendasikan sebagai perlakuan terbaik karena mampu menghasilkan rasa seimbang, aroma khas, tekstur lembut, dan daya leleh yang stabil tanpa mengganggu cita rasa asli susu kambing.
2. Penyuluhan terbukti efektif dengan peningkatan skor pengetahuan, keterampilan dan sikap peserta. Capaian efektivitas sebesar 81,7% mencerminkan bahwa materi penyuluhan telah relevan dan diserap dengan baik, membentuk pola pikir dan kesiapan peserta dalam mengadopsi inovasi yang dikenalkan.

B. Saran

1. Memperhatikan setiap tahapan pembuatan es krim susu kambing dengan sari jahe, mulai dari pencampuran bahan, homogenisasi, pasteurisasi, hingga proses pendinginan dan pembekuan, agar kualitas akhir produk dapat lebih optimal dan konsisten. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai stabilitas produk selama penyimpanan, serta penerimaan konsumen secara lebih luas, khususnya dari segi nutrisi, ketahanan rasa, dan peluang pengembangan dalam skala industri rumahan atau UMKM.
2. Kegiatan penyuluhan dilakukan secara berkelanjutan dan lebih aplikatif, dengan melibatkan media pembelajaran yang menarik serta praktik langsung untuk memperkuat pemahaman dan mempercepat adopsi inovasi oleh peserta dalam aktivitas kelompok wanita tani maupun usaha masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Annishia, F. B., & Dhanarindra, S. (2017). Uji banding emulsi pembuatan es krim: kuning telur dengan gelatin. *Jurnal Hospitality dan Pariwisata*, 3(2), 294-374.
- Arni, H. H., dan Aka, R. (2016). Pengaruh pemberian pasta jahe (*Zingiber officinale rosceae*) terhadap kualitas daging ayam kampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 3(3), 104-108.
- Astuti, I. M., dan Rustanti, N. (2014). Kadar protein, gula total, total padatan, viskositas dan nilai pH es krim yang disubstitusi inulin umbi gembili (*Dioscorea esculenta*). *Journal of nutrition College*, 3(3), 331-336.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). Es krim. SNI 01-3713-2018.
- Badan Standarisasi Nasional. 2018. Es Krim. Standar Nasional Indonesia 01-3713-2018. Jakarta. 22.
- Carvalho, C. C. D., Bodini, R. B., Sobral, P. J. D. A., dan Oliveira, A. L. D. (2022). Ice creams made from cow's and goat's milks with different fat concentrations: physical-chemical and sensory properties. *Food Science and Technology*, 42, e79721.
- Choirunnisa, R., dan Rufaedah, Y. (2022). Pengaruh kompetensi auditor dan pemanfaatan teknologi informasi terhadap pendeteksian fraud. *Jurnal Akuntansi Trisakti*, 9(1), 119-128.
- Desrayani, H. (2019). Pembuatan Minuman Instan Jahe Merah (*Zingimber officinale* var. *Rubrum*). Sumatera Utara: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Dewi, R. (2018). Analisis Kandungan Zat Gizi Dan Total Uji Cemarkan Susu Kambing Peranakan Etawah Yang Dikonsumsi Oleh Ibu Hamil Dan Anak-Anak. *Media Farmasi*, 14(1), 71-76.
- Djuddawi, M. N., Haryati, H., dan Kholidha, A. N. (2019). Uji Efektivitas Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit Putih: Effectiveness Test of Lemongrass Extract (*Cymbopogon citratus*) on the Healing of Vegetable Wounds in White Mice. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 5(1), 13-21.
- Fikri, M., Hafizah, E., dan Putri, R. F. (2022). Pengaruh proporsi berbagai stabilizer alami terhadap overrun, daya leleh dan organoleptik es krim buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, 1(3), 78-89.
- Gaspersz, V. (1991). Metode perancangan percobaan. Armico. Bandung, 427.
- Goff, H. D. (2013). Ice cream. In *Advanced dairy chemistry volume 2 lipids* (pp. 441-450). Boston, MA: Springer US.
- Haryanti, N., dan Zueni, A. (2015). Identifikasi mutu fisik, kimia dan organoleptik es krim daging kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan variasi susu krim. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 2(1).

- Herawati, J. Indarwati, dan Sophie, (2020). Manfaat dan Potensi Jahe Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Inovasi Jurnal Humaniora, Sains, dan Pengajaran*. ISSN, 0854-4328.
- Herlina, H., Miftahul, C., Bambang, H. P., Maharlika, P. B. N., & Nita, K., (2018). Penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili (*Dioscorea esculenta* L.) pada pembuatan es krim. *Jurnal Agritech*, 38(4), 404-412. <http://doi.org/10.22146/agritech.16907>.
- Hermawan, I., dan Pd, M. (2019). Metodologi penelitian pendidikan (kualitatif, kuantitatif dan mixed method). Hidayatul Quran.
- Indah Mega Astuti, N. R. (2014). (1-6). Kadar Protein, Gula Total, Total Padatan, Viskositas Dan Nilai pH Es Krim Yang Disubstitusi Inulin Umbi Gembili (*Dioscorea Esculenta*. *Journal of Nutrition College*.
- Jannah, A, M, A. (2022).Es Krim dengan Emulsifier yang Mudah Pasti Berhasil,(Online),<https://globalsolusiingredia.com/blog/es-krim-dengan-emulsifier-yang-mudah-pasti-berhasil>, diakses 22 Februari 2025.
- Kementerian Pertanian. 2018. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03/Permentan/SM.200/1/2018 Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian. Ditjen Perundang-undangan dalam Berita Negara Republik Indonesia. Jakarta.
- Kima Chemical.(2023).Apa Persyaratan Penggunaan CMC pada Eskrim,(Online),<https://www.kimachemical.com/id/news/what-are-the-requirements-for-using-cmc-in-ice-cream>, diakses 22 Februari 2025
- Kumalasari, R., dan Ulilalbab, A. (2021). Pengaruh Penambahan Tepung Cangkang Telur Terhadap Daya Terima Dan Titik Leleh Es Krim Yoghurt. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(1).
- Laelasari, I., dan Syadza, N. Z. (2022). Pendampingan pemanfaatan jahe (*Zingiber officinale*) sebagai bahan rempah dalam pembuatan inovasi makanan herbal penambah immunitas. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 6(2), 31-37.
- Lanusu, A. D., Surtijono, S. E., Karisoh, L. C. M., dan Sondakh, E. H. B. (2017). Sifat organoleptik es krim dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L). *Zootec*, 37(2), 474-482.
- Lina, T., Damayanti, C. S., Fauziyah, H. A., Krisnanto, A., Ningrum, Z. K., dan Erliyanti, N. K. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Desa Kalipucang Melalui Pengembangan Inovasi Produk Keju Mozzarella “Moochiz” Dan Pemanfaatan Limbahnya. *Jatekk*, 3(1), 45-49.
- Mao, Q. Q., Xu, X. Y., Cao, S. Y., Gan, R. Y., Corke, H., Beta, T., dan Li, H. B. (2019). Bioactive compounds and bioactivities of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Foods*, 8(6), 185.
- Mardikanto, T. 2009. Sistem Penyuluhan Pertanian. Sebelas Maret University Press. Surakarta.

- Mulyani, D. R., Dewi, E. N., dan Kurniasih, R. A. (2018). Karakteristik es krim dengan penambahan alginat sebagai penstabil. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 6(3), 36-42.
- Nasional, B. S. (1995). SNI 01-3713-1995: Syarat Mutu Es Krim. BSN, Jakarta.
- Navyanti, F., dan Adriyani, R. (2015). Higiene sanitasi, kualitas fisik dan bakteriologi susu sapi segar perusahaan susu x di Surabaya. *Jurnal kesehatan lingkungan*, 8(1), 36-47.
- Nayik, G. A., Jagdale, Y. D., Gaikwad, S. A., Devkatte, A. N., Dar, A. H., dan Ansari, M. J. (2022). Nutritional profile, processing and potential products: A comparative review of goat milk. *Dairy*, 3(3), 622-647.
- Neng Dinda Alifhia, N. D. A. (2022). Variasi Pencampuran Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Dan Aktivitas Antioksidan Pada Es Krim (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Ningsih, F., dan Haris, M. I. (2022). Kualitas organoleptik dan kadar antioksidan kefir susu kambing dengan penambahan jus buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) level berbeda. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 5(1), 17-20.
- Nusa, M. I., Masyhura, M. D., dan Hakim, F. A. (2019). Identifikasi Mutu Fisik Kimia Dan Organoleptik Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Pada Pembuatan Es Krim Sari Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(2), 47-51.
- Rahayu, G. R., Maulana, R. A., Ayustaningwarno, F., Panunggal, B., dan Anjani, G. (2020). Analisis mikrobiologi dan mutu gizi kefir susu kambing berdasarkan waktu fortifikasi vitamin B12. *Journal of Nutrition College*, 9(3), 215-221.
- Ramdani, D., dan Kusmayadi, T. (2016). Identifikasi Karakteristik Sifat Kuantitatif Kambing Peranakan Etawah Betina Di Kelompok Ternak Mitra Usaha Kecamatan Samarang Kabupaten Garut (Quantitative Traits Identification of Peranakan Etawah Female Goat at Mitra Usaha Livestock Group Samarang Subdistrict Garut Regency). *JANHUS Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, 1(1), 24-32.
- Ratmawati Malaka (2014). Teknologi Aplikatif Pengolahan Susu. Brilian Internasional. Surabaya, 310.
- Ratya, N, E. Taufik, dan I.I. Arief. 2017. Karakteristik kimia, fisik dan mikrobiologis susu kambing peranakan etawa di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 5(1): 1-4.
- Rukka, H. 2019. Diktat Media Penyuluhan Pertanian. Badan Pengembangan SDM Pertanian. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Gowa.
- Saputro, Denny Wahyu. 2014. "Pemanfaatan Kacang Tolo (*Vigna Ungiculata*) Sebagai Bahan Tambahan Es Krim Dengan Alami Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) Skripsi." Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Sarika, H. A., Hintono, A., dan Bintoro, V. P. (2020). Pengaruh penambahan tape singkong terhadap karakteristik fisik es krim sawi sendok. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 42-47.
- Setiawan, B. (2015). *Peluang usaha budidaya jahe*. Pustaka Baru. Press Yogyakarta.
- Shabrina, N, Y. (2021). *Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale) Terhadap Sifat Fisik Dan Daya Terima Es Krim Susu Kambing Sapera*. Skripsi. Programstudi Peternakan fakultas Pertanian Universitas Tidar Magelang.
- Singarimbun, M., dan Effendi, S. (1989). *Metode Penelitian Survei*, Edisi kedua. LP3ES, Jakarta.
- Siregar, R. S., Hadiguna, R. A., Kamil, I., Nazir, N., dan Nofaldi, N. (2022). The Potencial Of Ginger (Zingiber Officinale R.) As A Standardized Herbal Product In North Sumatera. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 5(2), 299-315.
- Sumanto. (2016). Milk Products Diversification to Increase Profit of Dairy Goat Farming. *Wartazoa-Buletin Ilmu Peternakan Dan Kesehatan Hewan Indonesia*, 26(4), 173-182.
- Sumarmono, J. (2022, June). Current Goat milk production, characteristics, and utilization in Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1041, No. 1, p. 012082). IOP Publishing.
- Sundari, S., Yusra, A. H. A., dan Nurliza, N. (2015). Peran penyuluh pertanian terhadap peningkatan produksi usahatani di Kabupaten Pontianak. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 4(1), 26-31.
- Susilawati, S., Nurainy, F., dan Nugraha, A. W. (2014). Pengaruh penambahan ubi jalar ungu terhadap sifat organoleptik es krim susu kambing peranakan etawa [The Influence of Purple Sweet Potato Increment og Organoleptic Characteristic of Goat Milk Ice Cream of Etawa Generation]. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*, 19(3), 243-256.
- Syahra, N. A. (2020). *Uji Efektivitas Antibakteri Minyak Atsiri Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) terhadap bakteri Streptococcus sanguinis* (Doctoral dissertation, Universitas YARSI).
- Syed, Q. A., Anwar, S., Shukat, R., dan Zahoor, T. (2018). Effects of different ingredients on texture of ice cream. *Journal of Nutritional Health dan Food Engineering*, 8(6), 422-435.
- Triana, O. (2019). *Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Balsem dari Minyak Atsiri Jahe Putih (Zingiber officinale)* (Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia).
- Unaradjan, D. D. (2019). *Metode penelitian kuantitatif*. Penerbit Unika Atma Jaya Jakarta.
- Undang–undang RI No. 16 Tahun 2006. *Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kelautan*. Biro Hukum Depertemen Pertanian. Jakarta.

- Vifta, R. L., & Hasri, A. P. (2022). Potensi Herba Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var *Rubrum*) Asal Desa Kemetul Kabupaten Semarang Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 4(2), 30-40.
- Wahyu, S., Hasbi, B. E., Wiryansya, E. P., & Royani, I. (2024). Literature Review: Efek Pemberian Jahe (*Zingiber Officinale*) Terhadap Reinfeksi Covid-19. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 4872-4885.
- Wijanarko, I., Prayitno, E., & Hartanto, R. (2023). Kualitas Fisik Susu Segar Pada Peternakan Sapi Perah Rakyat Di Kecamatan Mijen, *jurnal Agromedia*. 41(2).
- Zakaria, Y., Yahya, H. M., & Safara, Y. (2021). Analisa kualitas susu kambing peranakan etawah yang disterilkan pada suhu dan waktu yang berbeda. *Jurnal Agripet*, 11(1), 29-31.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Warna Es Krim

P0U1	P1U1	P2U1	P3U1
P0U2	P1U2	P2U2	P3U2
P0U3	P1U3	P2U3	P3U3
P0U4	P1U4	P2U4	P3U4

P0	Es krim penambahan sari jahe 0% (kontrol)
P1	Es krim penambahan sari jahe 5%
P2	Es krim penambahan sari jahe 10%
P3	Es krim penambahan sari jahe 15%

Lampiran 2. Kusioner Uji Organoleptik

FORMAT UJI ORGANOLEPTIK

Uji organoleptik Inovasi es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

No	Sampel	Penelis															
		Rasa				Warna				Teskrus				Aroma			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	A1																
2	B1																
3	C1																
4	D1																
5	A3																
6	B3																
7	C3																
8	D3																
9	A2																
10	B2																
11	C2																
12	D2																
13	A4																
14	B4																
15	C4																
16	D4																

Keterangan:

1) Rasa

4= Manis

3= Agak manis

2= Kurang manis

1= Tidak manis

2) Warna

4= Putih

3= Putih kekuningan

2= Kuning

1= Kuning Kecoklatan



3) Tekstur

4= Lembut

3= Agak lembut

2=Kurang lembut

1=Tidak lembut

4) Aroma

4= Tidak prengus

3= Kurang prengus

2= Agak prengus

1= prengus

Lampiran 3. Instrumen Penyuluhan Pertanian

INSTRUMEN PENYULUHAN PERTANIAN

INOVASI PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAH EKSTRAK JAHE

NO	TUJUAN	INDIKATOR	STANDAR	KATEGORI	SKOR	KUSIONER
Aspek Kognitif (Pengetahuan)						
1.	Mengetahui sejauh mana responden memahami konsep es krim dari susu kambing	Responden menjelaskan pengertian es krim susu kambing	• Es krim susu kambing adalah dessert (makanan penutup) • Es krim susu kambing adalah olahan yang terbuat dari susu kambing • Es krim susu kambing adalah olahan yang terbuat dari susu kambing dengan penambahan sari jahe sebagai pemberi rasa dan aroma	1. Sangat Tahu (menyebutkan semua pengertian es krim jahe). 2. Tahu (menyebutkan 3 pengertian es krim jahe). 3. Cukup Tahu (menyebutkan 1-2 pengertian es krim jahe). 4. Tidak tahu, (tidak menyebutkan pengertian es krim jahe).	4 3 2 1	Apakah ibu Mengetahui pengertian es krim susu kambing.
2.	Mengetahui sejauh mana responden memahami manfaat dari es krim susu kambing	Responden menyebutkan manfaat mengonsumsi es krim susu kambing	• Meredakan stress • Mengurangi peradangan dan nyeri • Baik untuk sistem pencernaan • Sebagai salah satu sumber protein	1. Sangat Tahu (menyebutkan semua manfaat es krim jahe). 2. Tahu (menyebutkan 3 manfaat es krim jahe). 3. Cukup Tahu (menyebutkan 1-2	4 3 2 1	Apakah ibu mengetahui mengonsumsi es krim susu kambing

				manfaat es krim jahe). 4. Tidak tahu (menyebutkan manfaat es krim jahe).		
3.	Mengetahui sejauh mana responden memahami alasan pemakaian sari jahe sebagai bahan pembuatan es krim dari susu kambing	Responden menyebutkan alasan penambahan sari jahe sebagai bahan pembuatan es krim susu kambing	Alasan penambahan sari jahe sebagai bahan dalam pembuatan es krim jahe • Banyak dibudidayakan oleh masyarakat sekitar dan dapat ditemukan dengan harga yang murah. • Dapat mengurangi bau prengus pada susu kambing • Sebagai salah satu pemanfaatan bahan herbal yang mudah didapatkan di dapur • Mengandung banyak manfaat bagi tubuh.	1. Sangat Tahu (menyebutkan semua alasan secara detail bahkan dengan alasan tambahan). 2. Tahu (menyebutkan 4 standar meskipun tidak secara detail) 3. Cukup Tahu (menyebutkan 1-3 alasan sesuai standar yang ada) 4. Tidak Tahu (menyebutkan 1 alasan sesuai standar yang ada)	4 3 2 1	Apakah ibu mengetahui alasan penambahan sari jahe sebagai bahan dalam pembuatan es krim susu kambing

4.	Menggali pengetahuan responden tentang alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe	Responden menyebutkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe	Alat yang digunakan: • Hand mixer • Parutan • Wadah • Timbangan • Kompor gas • Pisau • Saringan Bahan yang digunakan: • Susu kambing segar • Jahe • CMC • <i>Whipping Cream</i> • Gula • Kuning telur	1. Sangat Tahu (menyebutkan semua alat dan bahan yang digunakan) 2. Tahu (menyebutkan 12 alat dan bahan yang dibutuhkan) 3. Cukup Tahu (menyebutkan 1-11 alat dan bahan yang dibutuhkan) 4. Tidak Tahu (tidak menyebutkan alat dan bahan yang dibutuhkan)	4 3 2 1	Apakah ibu mengetahui alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe
5.	Mengetahui sejauh mana responden memahami langkah-langkah dalam pembuatan es krim susu kambing yang dicampur sari jahe	Langkah pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe	1. Pembuatan sari jahe - Melakukan pemilihan jahe segar - Melakukan pencucian bersih pengikisan kulit hingga tidak ada kotoran yang menempel pada jahe - Selanjutnya jahe diparut, kemudian dilakukan pemerasan jahe dan disaring untuk menghasilkan sari jahe - Didapatkan sari jahe 2. Pembuatan es krim - Mempersiapkan susu kambing murni, kemudian	1. Sangat Tahu (menjelaskan semua langkah secara rinci dan benar langkah yang ada sesuai standar) 2. Tahu (menyebutkan minimal 7 langkah yang ada secara rinci dan sesuai standar) 3. Cukup Tahu (menyebutkan minimal 1-6 langkah yang ada secara rinci dan sesuai standar)	4 3 2 1	Apakah ibu mengetahui langkah-langkah pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe

			memanaskan susu hingga suhu 70°C b. Mempersiapkan wadah berisikan sari jahe c. Selanjutnya dilakukan penuangan susu ke dalam wadah yang telah disiapkan d. Diamkan di suhu ruang selama 15 menit sampai membentuk padatan sempurna tanpa pengadukan	4. Tidak Tahu (tidak menyebutkan langkah-langkah yang ada secara rinci dan sesuai standar)		
Aspek Afektif (Sikap)						
1.	Menggali sikap responden bahwa sari jahe dapat ditambahkan pada susu kambing dalam pembuatan es krim	Responden menyetujui bahwa sari jahe dapat ditambahkan pada susu kambing dalam pembuatan es krim	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakin, sangat setuju dan tanpa memeberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argument tambahan) 3. Ragu-ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan atau tidak memberi alasan) 4. Tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen)	1. Sangat Setuju (menjawab standar nomor 1) 2. Setuju (menjawab standar nomor 2) 3. Ragu-ragu (menjawab standar nomor 3) 4. Tidak setuju (menjawab standar nomor 4)	4 3 2 1	Apakah ibu setuju bahwa sari jahe dapat ditambahkan pada susu kambing dalam pembuatan es krim
2.	Menggali sikap responden terhadap sari jahe dapat mengurangi bau	Responden menyetujui sari jahe dapat mengurangi bau prengus	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakin, sangat setuju dan tanpa memeberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju	1. Sangat Setuju (menjawab standar nomor 1) 2. Setuju (menjawab standar nomor 2)	4 3 2	Apakah Ibu setuju terhadap penambahan sari jahe dapat mengurangi bau

	prengus pada susu kambing	pada susu kambing	dengan memberikan argument tambahan) 3. Ragu-ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan atau tidak memberi alasan) 4. Tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen)	3. Ragu-ragu (menjawab standar nomor 3) 4. Tidak setuju (menjawab standar nomor 4)	1	prengus pada susu kambing
3.	Menggali sikap responden bahwa es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe mengandung banyak manfaat bagi kesehatan tubuh	Responden menyetujui bahwa es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe mengandung banyak manfaat bagi kesehatan tubuh	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakin, sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argument tambahan) 3. Ragu-ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan atau tidak memberi alasan) 4. Tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen)	1. Sangat Setuju (menjawab standar nomor 1) 2. Setuju (menjawab standar nomor 2) 3. Ragu-ragu (menjawab standar nomor 3) 4. Tidak setuju (menjawab standar nomor 4)	4 3 2 1	Apakah Ibu menyetujui bahwa es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe mengandung banyak manfaat bagi kesehatan tubuh
4.	Menggali sikap responden bahwa bahan untuk pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan	Responden menyetujui bahwa bahan pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakin sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argument tambahan) 3. Ragu-ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan	1. Sangat Setuju (menjawab standar nomor 1) 2. Setuju (menjawab standar nomor 2) 3. Ragu-ragu (menjawab standar nomor 3) 4. Tidak setuju (menjawab standar nomor 4)	4 3 2 1	Apakah Ibu nyetujui bahwa bahan pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe dapat

	sari jahe dapat dibuat dengan mudah	dapat dibuat dengan mudah	atau tidak memberi alasan) 4. Tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen)			dibuat dengan mudah
5.	Menggali sikap responden bahwa setuju untuk menyebarkan informasi mengenai pembuatan es krim susu kambing penambahan sari jahe kepada anggota/kelompok wanita tani lain yang belum mengetahui dan membutuhkan-nya	Responden menyetujui bahwa akan menyebarkan informasi mengenai pembuatan es krim susu kambing penambahan sari jahe kepada anggota/kelompok wanita tani lain yang belum mengetahui dan membutuhkan-nya	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakin, sangat setuju dan tanpa memeberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argument tambahan) 3. Ragu-ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan atau tidak memberi alasan) 4. Tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen)	1. Sangat Setuju (menjawab standar nomor 1) 2. Setuju (menjawab standar nomor 2) 3. Ragu-ragu (menjawab standar nomor 3) 4. Tidak setuju (menjawab standar nomor 4)	4 3 2 1	Apakah ibu setuju akan menyebarkan informasi pembuatan es krim susu kambing penambahan sari jahe kepada anggota/kelompok wanita tani lain yang belum mengetahui dan membutuhkan-nya
Aspek Konatif (Keterampilan)						
1.	Responden terampil/mampu menyiapkan alat-	Ketepatan serta ketelitian dalam	Ketepatan • Nilai 4 = jawaban yang dipilih semuanya benar	1. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9-10) 2. Terampil (Jumlah nilai 7-	4 3	Siapkan alat-alat yang digunakan dalam

	kambing dengan penambahan sari jahe	krim berbasis susu kambing yang diperkaya sari jahe	• Nilai 1 = jawaban yang dipilih salah semua			
4.	Responden terampil/mampu menyiapkan pembuatan sari jahe sesuai dengan tahapan	Ketepatan dan ketelitian dalam pembuatan sari jahe	Ketepatan • Nilai 4 = jawaban yang dipilih semuanya benar • Nilai 3 = jawaban yang dipilih terdapat 1 point yang salah • Nilai 2 = jawaban yang dipilih terdapat 2-3 point yang salah • Nilai 1 = jawaban yang dipilih salah semua	1. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9-10) 2. Terampil (Jumlah nilai 7-8) 3. Cukup Terampil (Jumlah nilai 5-6) 4. Tidak Terampil (Jumlah nilai 3-4)	4 3 2 1	Buatlah sari jahe sesuai dengan tahapan
5.	Responden memiliki keterampilan untuk membuat es krim susu kambing yang diperkaya sari jahe	Ketepatan dan ketelitian dalam membuat es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe	Ketepatan • Nilai 4 = jawaban yang dipilih semuanya benar • Nilai 3 = jawaban yang dipilih terdapat 1 point yang salah • Nilai 2 = jawaban yang dipilih terdapat 2-3 point yang salah • Nilai 1 = jawaban yang dipilih salah semua	1. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9-10) 2. Terampil (Jumlah nilai 7-8) 3. Cukup Terampil (Jumlah nilai 5-6) 4. Tidak Terampil (Jumlah nilai 3-4)	4 3 2 1	Buatlah es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe sesuai dengan tahapan

Lampiran 4.Kuesioner Penyuluhan

Identitas Responden

- 4) Nama :
- 5) Alamat :
- 6) Umur : :
- 7) Jenis Kelamin : () Wanita () Pria
- 8) Pendidikan Terakhir :
- 9) Lama Beternak :
- 10) Jumlah Tanggungan Keluarga :

Petunjuk: Silakan beri tanda (x) pada jawaban yang dianggap benar.

KUESIONER

A. KOGNITIF (PENGETAHUAN)

1. Apakah ibu mengetahui pengertian es krim susu kambing?
 - a. **Sangat tahu**, (Menjelaskan sesuai standar)
 - b. **Tahu**, (Menjelaskan hampir sesuai standar)
 - c. **Cukup tahu**, (Menjelaskan sebagian standar dan tidak lengkap)
 - d. **Tidak tahu**, (Menjelaskan namun tidak sesuai standar)
2. Apakah ibu mengetahui manfaat mengonsumsi es krim susu kambing?
 - a. **Sangat tahu**, (Menjelaskan sesuai standar)
 - b. **Tahu**, (Menjelaskan hampir sesuai standar)
 - c. **Cukup tahu**, (Menjelaskan sebagian standar dan tidak lengkap)
 - d. **Tidak tahu**, (Menjelaskan namun tidak sesuai standar)
3. Apakah ibu mengetahui alasan penambahan sari jahe sebagai bahan pembuatan es krim susu kambing?
 - a. **Sangat tahu**, (Menjelaskan sesuai standar)
 - b. **Tahu**, (Menjelaskan hampir sesuai standar)
 - c. **Cukup tahu**, (Menjelaskan sebagian standar dan tidak lengkap)
 - d. **Tidak tahu**, (Menjelaskan namun tidak sesuai standar)
4. Apakah Ibu mengenal alat serta bahan yang digunakan dalam proses pembuatan es krim susu kambing?
 - a. **Sangat tahu**, (Menjelaskan sesuai standar)
 - b. **Tahu**, (Menjelaskan hampir sesuai standar)
 - c. **Cukup tahu**, (Menjelaskan sebagian standar dan tidak lengkap)

- d. **Tidak tahu**, (Menjelaskan namun tidak sesuai standar)
- 5. Apakah ibu mengetahui langkah-langkah pembuatan es krim susu kambing?
 - a. **Sangat tahu**, (Menjelaskan sesuai standar)
 - b. **Tahu**, (Menjelaskan hampir sesuai standar)
 - c. **Cukup tahu**, (Menjelaskan sebagian standar dan tidak lengkap)
 - d. **Tidak tahu**, (Menjelaskan namun tidak sesuai standar)

B. AFEKTIF (SIKAP)

Standar:

- 1. **Sangat setuju** (menjawab dengan yakin sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan)
- 2. **Setuju** (menjawab setuju dengan memberikan argumen tambahan)
- 3. **Ragu-ragu** (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan atau tidak memberi alasan)
- 4. **Tidak setuju** (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan memberikan argumen)
- 1. Apakah Ibu setuju bahwa sari jahe dapat ditambahkan pada susu kambing dalam pembuatan es krim?
 - a. **Sangat setuju** (menjawab standar nomor 1)
 - b. **Setuju** (menjawab standar nomor 2)
 - c. **Ragu-ragu** (menjawab standar nomor 3)
 - d. **Tidak setuju** (menjawab standar nomor 4)
- 2. Apakah Ibu setuju terhadap penambahan sari jahe pada susu kambing dapat mengurangi bau prengus?
 - a. **Sangat setuju** (menjawab standar nomor 1)
 - b. **Setuju** (menjawab standar nomor 2)
 - c. **Ragu-ragu** (menjawab standar nomor 3)
 - d. **Tidak setuju** (menjawab standar nomor 4)
- 3. Apakah Ibu setuju bahwa es krim susu kambing penambahan sari jahe mengandung manfaat bagi kesehatan tubuh?
 - a. **Sangat setuju** (menjawab standar nomor 1)
 - b. **Setuju** (menjawab standar nomor 2)
 - c. **Ragu-ragu** (menjawab standar nomor 3)

- d. **Tidak setuju** (menjawab standar nomor 4)
4. Apakah Ibu setuju bahwa pembuatan es krim susu kambing dengan penambahan jahe dapat dibuat dengan mudah?
- a. **Sangat setuju** (menjawab standar nomor 1)
- b. **Setuju** (menjawab standar nomor 2)
- c. **Ragu-ragu** (menjawab standar nomor 3)
- d. **Tidak setuju** (menjawab standar nomor 4)
5. Apakah ibu menyetujui untuk penyebaran informasi mengenai pembuatan es krim susu kambing penambahan sari jahe kepada anggota/keompok wanita tani lain yang belum mengetahui dan membutuhkan-nya?
- a. **Sangat setuju** (menjawab standar nomor 1)
- b. **Setuju** (menjawab standar nomor 2)
- c. **Ragu-ragu** (menjawab standar nomor 3)
- d. **Tidak setuju** (menjawab standar nomor 4)

C. PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

Silakan beri tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan pendapat Anda!

1. Siapkan ala-alat yang digunakan dalam pembuatan sari jahe			
Wadah		Parut	
Ember		Copper	
Pisau		Saringan	
Gergaji		Buku	

2. Siapkan semua alat yang diperlukan dalam proses pembuatan es krim dari susu kambing dan sari jahe			
Ice maker		Timbangan analitik	
Wadah		Panci	
Sendok		Kompos gas	
Gelas ukur		Cetakan kue	
Gelas es krim		Pulpen	
Freezer		Buku	
Laptop			

3. Siapkan semua bahan yang diperlukan untuk membuat es krim berbahan susu kambing dengan tambahan sari jahe			
Susu kambing		CMC	
Susu sapi		Gula	
Jahe		Kuning telur	
Ubi jalar			
<i>Whipped cream</i>			
Terigu			

4. Buatlah sari jahe sesuai dengan tahapan			
Jahe dibersihkan dari kotoran		Ubi dibersihkan	
Dibersihkan dari kulitnya		Siapkan kulkas	
Ditiriskan dengan proses pengeringan menggunakan angin		Kupas ubi	
Ditiriskan dengan bantuan sirkulasi udara		Ubi jalar diparut	
Jahe diperas menggunakan kain untuk diambil sarinya			

5. Buatlah es krim susu kambing dengan penambahan sari jahe sesusia dengan tahapan			
Mempersiapkan alat dan bahan		Bahan dimasak selama 24 jam	
Menimbang semua bahan baku dengan timbangan		Susu sapi dimasukann kedalam freezer	
Seluruh bahan yang telah tercampur dipasteurisasi selama 15 menit pada suhu 70 ⁰		Seluruh bahan dimasukan Kedalam freezer	
Proses aging dilakukan pada		Sari jahe ditambahkan ke	

adonan es krim pada suhu 4 ⁰ selama 30 menit		adonan kue dan dimixer dengan kecepatan tinggi	
Setelah itu, adonan es krim diagitasi menggunakan ice cream maker selama 30 menit			
Hardening pada suhu -20 ⁰ selama 24 jam			

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

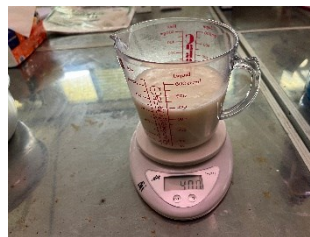
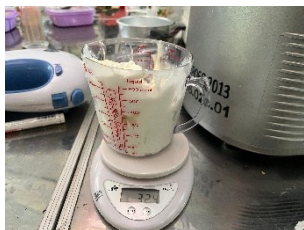
A. Proses Pembuatan Sari Jahe



B. Proses Pembuatan Es Krim Susu Kambing dengan Penambahan Sari Jahe



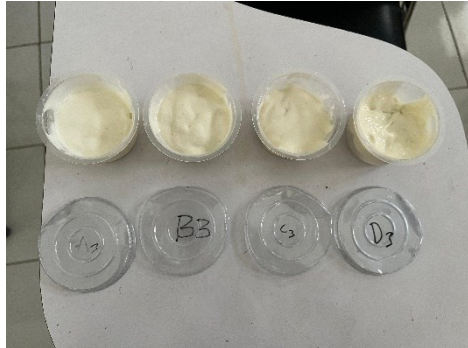
C. Uji Overrun



D. Uji Daya Leleh



E. Uji Organoleptik



Lampiran 6. Hasil ANOVA *Overrun*

ANOVA

OVERRUN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	45.967	3	15.322	1.375	.298
Within Groups	133.766	12	11.147		
Total	179.732	15			

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05
		1
P3	4	10.0000
P2	4	11.2850
P0	4	13.8225
P1	4	13.9900
Sig.		.143

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 6. Hasil ANOVA Daya Leleh

ANOVA

DAYA LELEH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.045	3	13.348	35.313	.000
Within Groups	4.536	12	.378		
Total	44.581	15			

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P0	4	10.5350		
P1	4		12.1550	
P2	4		12.3725	
P3	4			14.9525
Sig.		1.000	.626	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 8. Skor Uji Organoleptik

Organoleptik Rasa

NO	PANELIS	RASA															
		P0U1	P0U2	P0U3	P0U4	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
1	AMRI	3	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2
2	IVAN	3	4	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2
3	AGRI	3	4	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2
4	RAMLI	3	3	4	3	4	4	2	4	3	3	3	3	2	2	2	2
5	WAHDA	3	4	3	2	4	4	3	4	3	3	3	4	2	2	2	2
6	JUMADI	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
7	KADEK	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2
8	FADRI	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
9	DAYAT	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2
10	WARHAM	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2
11	YUYUN	4	3	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4	2	2	2	2
12	IIN	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
13	RASMA	3	3	3	3	4	4	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2
14	ILO	4	4	4	2	4	3	2	4	3	3	3	3	2	2	2	3
15	TEGAR	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3
Average		3.6	3.5	3.7	2.4	4.0	3.9	3.0	3.9	3.0	3.0	3.0	3.1	2.1	2.1	2.1	2.2
Average		3.30				3.72				3.02				2.15			

Organoleptik Warna

NO	PANELIS	WARNA															
		Average	P0U2	P0U3	P0U4	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
1	AMRI	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
2	IVAN	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
3	AGRI	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
4	RAMLI	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
5	WAHDA	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
6	JUMADI	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
7	KADEK	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
8	FADRI	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
9	DAYAT	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
10	WARHAM	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	YUYUN	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
12	IIN	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
13	RASMA	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2
14	ILO	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2
15	TEGAR	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Average		4	4	4	4	3.9	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Average		4.00				3.97				3.00				2.62			

Organoleptik Tekstur

NO	PANELIS	TEKSTUR															
		P0U1	P0U2	P0U3	P0U4	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
1	AMRI	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	2	2	2
2	IVAN	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
3	AGRI	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
4	RAMLI	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
5	WAHDA	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
6	JUMADI	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
7	KADEK	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
8	FADRI	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
9	DAYAT	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
10	WARHAM	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
11	YUYUN	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
12	IIN	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
13	RASMA	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2
14	ILO	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
15	TEGAR	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
Average		3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
Average		3.55				4.00				3.05				2.20			

Organoleptik Aroma

NO	PANELIS	AROMA															
		P0U1	P0U2	P0U3	P0U4	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
1	AMRI	1	1	1	1	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
2	IVAN	1	1	1	1	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
3	AGRI	1	1	1	1	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4
4	RAMLI	1	1	1	1	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4
5	WAHDA	1	1	1	1	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
6	JUMADI	1	1	1	1	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
7	KADEK	1	1	1	1	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
8	FADRI	1	1	1	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
9	DAYAT	1	1	1	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
10	WARHAM	1	1	1	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
11	YUYUN	1	1	1	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
12	IIN	1	1	1	1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
13	RASMA	2	2	1	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
14	ILO	2	2	2	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
15	TEGAR	1	1	1	1	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
Average		1.1	1.1	1.1	1.1	3.7	3.4	3.7	3.3	3.7	3.7	3.7	3.7	4.0	4.0	4.0	4.0
Average		1.10				3.50				3.72				4.00			

Lampiran 9. Hasil ANOVA Organoleptik

a. Organoleptik Rasa

ANOVA

RASA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.315	3	1.772	11.649	.001
Within Groups	1.825	12	.152		
Total	7.140	15			

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P3	4	2.1500		
P2	4		3.0250	
P0	4		3.3000	3.3000
P1	4			3.7250
Sig.		1.000	.338	.149

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

b. Organoleptik Warna

ANOVA

WARNA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.805	3	1.935	663.429	.000
Within Groups	.035	12	.003		
Total	5.840	15			

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P3	4	2.6250		
P2	4		3.0000	
P1	4			3.9750
P0	4			4.0000
Sig.		1.000	1.000	.525

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

c. Organoleptik Tekstur

ANOVA

TEKSTUR

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.140	3	2.380	285.600	.000
Within Groups	.100	12	.008		
Total	7.240	15			

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
P3	4	2.2000			
P2	4		3.0500		
P0	4			3.5500	
P1	4				4.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

d. Organoleptik Aroma

ANOVA

AROMA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21.437	3	7.146	797.651	.000
Within Groups	.108	12	.009		
Total	21.544	15			

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
P3	4	2.2000			
P2	4		3.0500		
P0	4			3.5500	
P1	4				4.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 10. Lembar Persiapan Menyuluh

LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH

Judul : Proses Pembuatan Es Krim Berbasis Susu Kambing dengan Tambahan Sari Jahe

Tujuan : Untuk mengetahui tanggapan kelompok wanita tani terhadap es krim berbahan susu kambing yang ditambahkan sari jahe

Metode : Ceramah, diskusi dan demonstrasi cara

Media : Leaflet, LCD, dan Video Device

Sasaran : Kelompok Wanita Tani

Waktu : 45 Menit

Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
Pembukaan	1. Perkenalan 2. Penjelasan dan maksud tujuan penyuluhan	5 Menit	Salam pembuka serta perkenalan kemudian dilanjutkan dengan penyampaian tujuan kegiatan penyuluhan.
Isi/Materi	1. Pengertian susu kambing, manfaat susu kambing dan manfaat jahe 2. Alat dan bahan 3. Demonstrasi cara 4. Diskusi	35 Menit	Tahapan ini dilakukan untuk membahas mengenai materi, memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan serta memberikan praktek.
Penutup	1. Menjelaskan inti dari materi yang dibawakan 2. Memberikan salam penutup	5 Menit	Kegiatan akhir ucapan terimah kasih

SINOPSIS

Judul: Tahap Awal Pembuatan Es Krim dari Susu Kambing yang Diperkaya Sari Jahe

A. Latar Belakang

Permintaan masyarakat akan makanan dan minuman terus meningkat. Salah satu jenis yang populer adalah es krim. Es krim mengandung gizi yang sangat bermanfaat bagi tubuh, seperti kalsium, protein, karbohidrat, lemak, dan vitamin (Saputro, 2014). Susu kambing diyakini memiliki banyak khasiat seperti pencernaan yang tinggi, alergenitas yang rendah dan komposisi kimia bermanfaat, seperti laktosa, protein dan lemak (Ratya *et al.*, 2017).

Jahe (*Zingiber officinale*) termasuk salah satu tanaman obat yang memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan. Rimpangnya berbentuk seperti jemari yang membengkak di bagian ruas tengah. Rasa jahe yang dominan pedas disebabkan oleh senyawa keton bernama zingeron. Jahe juga mengandung minyak atsiri seperti zingiberena (zingirona), zingiberol, bisabolena, kurkumen, gingerol, filandrena, serta resin pahit. Menurut Budi, jahe dapat dimanfaatkan sebagai bahan yang memberikan rasa pahit dan pedas serta aroma khas pada makanan karena kandungan minyak atsirinya (Setiawan, 2015). Jahe merupakan bahan makanan yang awet, mudah ditemukan, dan harganya relatif terjangkau. Penambahan sari jahe diduga mampu mengurangi aroma prengus pada susu kambing, karena jahe mengandung komponen fungsional yang dapat meningkatkan rasa dan aroma es krim susu kambing.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana es krim dari susu kambing dengan campuran sari jahe terhadap kualitas organoleptik (Warna, rasa, tekstur dan aroma)?
2. Apakah terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap masyarakat tentang es krim susu kambing dengan campuran sari jahe?

B. Tujuan penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kualitas es krim yang terbuat dari susu kambing dan diberi sari jahe
2. Untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan, keterampilan, dan sikap masyarakat terhadap es krim susu kambing yang diberi tambahan jahe

C. Manfaat

Manfaat penelitian ini disajikan sebagai berikut:

1. Menyediakan opsi inovatif produk pangan yang memiliki nilai lebih
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang es krim susu kambing dengan tambahan sari jahe

Bagian isi

Jahe salah satu bahan pangan lokal yang mudah ditemukan dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku makan. Jahe mengandung antioksidan, minyak atsiri zingiberene (zingirona), zingiberol, bisabolene, kurkumen, gingerol, filandrena dan resin pahit (Setyawan,2015). Pengaruh penambahan sari jahe dalam pembuatan es krim diharapkan mampu meningkatkan karakteristik es krim susu kambing. Kandungan utama lemak susu pada es krim yang mudah rusak oleh proses oksidasi dapat dihambat dengan senyawa antioksidan yang ada didalam jahe sehingga mampu meningkatkan kualitas, mutu dan nilai gizi es krim. Penambahan sari jahe juga mampu mengurangi bau prengus pada susu kambing , karena jahe salah satu bahan herbal yang memiliki enzim lipase dan zat aktif minyak volatil (*volatile oil*) yang berfungsi sebagai pencegah bau (*off-flavor*) (Arni *et al.*, 2016). Adapun langkah-langkah sari jahe adalah sebagai berikut:

Alat:

1. Parutan Jahe
2. Saringan
3. Pisau
4. Wadah

Bahan:

1. Jahe segar

Prosedur pembuatan sari jahe mengetahui:

1. Jahe dibersihkan dan dicuci dengan bersih
2. Kupas jahe dari kulitnya
3. Haluskan jahe menggunakan parutan
4. Peras jahe menggunakan saringan kain

Sari jahe mengetahui dapat dijadikan sebagai penambahan pada es krim susu kambing untuk mengurangi bau pada susu kambing setar meningkatkan rasa dan tekstur pada es krim. Berikut adalah alat dan bahan yang digunakan untuk membuat es krim berbahan susu kambing dengan penambahan sari jahe:

Alat:

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1. Wadah | 5. Timbangan |
| 2. Mixer | 6. Kulkas/freezer |
| 3. Panci | 7. Kompor |
| 4. Sendok | |

Bahan:

1. Susu Kambing
2. Jahe
3. *Whipped Cream*
4. Gula
5. CMC
6. Kuning Telur

Tahapan pembuatan es krim berbahan susu kambing dengan tambahan sari jahe:

1. Timbang semua bahan.sesuai takaran yang telah ditentukan.
2. Siapkan susu kambing, gula dan wippi cream campur kemudian diaduk hingga merata, kemudian panaskan di atas api kecil, aduk perlahan hingga gulanya larut, Jangan sampai mendidih, cukup sampai campuran susu terasa hangat.
3. ditahap ini untuk memberikan tekstur yang lebih kaya dan creamy. kuning telur perlahan dimasukkan kedalam adonan es krim sambil di aduk (untuk mencegah telur menggumpal).
4. Setelah bahan tercampur rata, angkat dari api dan biarkan dingin pada suhu ruang, dan setelah itu masukan adonan es krim ke dalam frizeer selam 2-3jam.

5. Selanjutnya adonan Es krim dimixer dengan kecepatan tinggi dan campurkan cmc serta sari jahe sesuai dengan takaran, mixer adonan es krim hingga mengembang setelah dirasa adonan sudah mengembang dan tercampur rata, adonan eskrim siap untuk di masukkan ke dalam kap-kap es crem dan siap untuk di masukkan ke dalam frizeer salam 12 jam.
6. Dan selanjutnya es krim siap untuk dinikmati.

Bagian Akhir

Susu kambing dapat diolah menjadi es krim karena dapat memperpanjang masa simpanan susu. Jahe sebagai bahan baku yang sangat mudah dijumpai dan banyak dimanfaatkan dalam pengolahan makanan. Penambahan sari jahe pada es krim susu kambing menjadi bahan olahan sangat menguntungkan jika dimanfaatkan dengan baik, karena dapat meningkatkan kualitas rasa dan tekstur pada es krim susu kambing. Terutama pada es krim yang menjadi makanan kesukaan segala usia, susu kambing sebagai hasil dari peternakan yang dapat bernilai tinggi jika dimanfaatkan dengan baik.

Lampiran 11. Undangan Penyuluhan 1

UNDANGAN

Kepada Yth. Bpk/Ibu St. Syahrani
2025

rRabu, 7 Mei

di

Tempat

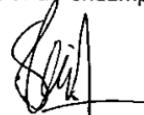
Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan Penyuluhan I Tugas Akhir Mahasiswa Semester VIII Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan Jurusan Peternakan T.A 2024/ 2025, dimohon kehadiran Bapak/Ibu pengurus dan anggota kelompok tani dalam pertemuan kelompok yang akan dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Kamis, 8 Mei 2025
Jam : 10 - Selesai
Tempat : Dusun Koccikang
Materi : Pembuatan Es Krim Susu Kambung Rasa Jahe

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Mahasiswa Pendamping



Syahri Ramadhani

Tembusan :

1. Kepala Desa/Kelurahan Timbuseng
2. Penyuluh Pertanian Desa/Kelurahan Pattalassang

Lampiran 12. Undangan Penyuluhan 2

UNDANGAN

Kepada Yth. Bpk/Ibu St. Syahriani
2025

Rabu, 21 Mei

di

Tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan Penyuluhan II Tugas Akhir Mahasiswa Semester VIII Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan Jurusan Peternakan T.A 2024/ 2025, dimohon kehadiran Bapak/Ibu pengurus dan anggota kelompok tani dalam pertemuan kelompok yang akan dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Kamis, 22 Mei 2025

Jam : 10 - Selesai

Tempat : Dusun Koccikang

Materi : Pembuatan Es Krim Susu Kambung Rasa Jahe

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Mahasiswa Pendamping



Syahri Ramadhani

Tembusan :

1. Kepala Desa/Kelurahan Timbuseng
2. Penyuluh Pertanian Desa/Kelurahan Pattalassang
3. Pertiinggal

Lampiran 13. Daftar Hadir Penyuluhan 1

DAFTAR HADIR PERTEMUAN PETANI DENGAN MAHASISWA TUGAS AKHIR PENYULUHAN I TAHUN 2025

BULAN : Mei 2025

Nama Pendamping : Syahri Ramadhani

Nama Kelompok Tani : Kelompok Tani Bunga Mawar

Lokasi (Desa/Kel, Kec, Kab) : Desa Timbuseng Kec. Pattalassang. Kab. Gowa

Pelaksanaan (Hari/Tgl) : Kamis, 08 Mei 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Nuraeni		
2	asma		
3	herlina		
4	Mukina		
5	Muliana		
6	syamsia		
7	HASCA		
8	Bibaji		
9	JUNYUDA		
10	ST. HASRIANI, S.T.P.	penyuluh Peternakan	
11	Nurul Naili	Kec. Pattalassang	
12	Hj. MIMARTI		
13	Sti. Syahriani	Ketua KIP Tani	
14	Hasara		
15	KASBIAH		
16	NURBAYA		
17	normawati		
18	CENO		
19	NELI		
20	Mugiati		
21	Habuba		
22	DAHLIA		
23	Murdaneri		
24	BUKI		
25	Senga		



Mahasiswa Pendamping



Lampiran 13. Daftar Hadir Penyuluhan 2

DAFTAR HADIR PERTEMUAN PETANI DENGAN MAHASISWA TUGAS AKHIR PENYULUHAN II TAHUN 2025

BULAN : Mei 2025

Nama Pendamping : Syahri Ramadhani
 Nama Kelompok Tani : Kelompok Tani Bunga Mawar
 Lokasi (Desa/Kel, Kec, Kab) : Desa Timbuseng Kec. Pattalassang. Kab. Gowa
 Pelaksanaan (Hari/Tgl) : Kamis, 22 Mei 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	JUNARDA		
2	NURANI		
3	herlina		
4	asma		
5	Mukina		
6	HASIA		
7	syamsiq		
8	Muliana		
9	ST-HASRIANI, S Tr. Pt	Pemuluhan pekerdakan	
10	Nurui Saibi	Kec Pattalassang	
11	Hj. MIMARTI	kocikang	
12	Siti Syahriani	KELUKA	
13	DO Baji		
14	CENO		
15	mugiati		
16	Habuba		
17	Hasara		
18	DAHLIA		
19	NOEMOWATI		
20	Mardiana		
21	SUKI		
22	KAS BIAH		
23	Senagi		
24	NELI		
25	NURBAYA		

Ketua Poktan



Mahasiswa Pendamping

Syahri Ramadhani

Lampiran 15. Resume Penyuluhan 1

RESUME HASIL PERTEMUAN

1. Penyuluhan dilakukan secara langsung dimana saya melaksanakan & pada Kamis 08/04/2025 di dusun kecikung kecamatan patteulossang kabupaten Gowa
2. Dilakukan Pembagian kuesioner awal kepada setiap petani yang dikunjungi, kuesioner berisi soal-soal hasil penelitian yaitu Penambahan Sapi Jaha pada eskron susu kambing
3. Penyuluhan berjalan dengan baik dan diseson baik oleh kelompok Wanita Tani yang dikunjungi

Mahasiswa Pendamping


 Syahri Fauzidhan

Lampiran 16. Resume Penyuluhan 2

RESUME HASIL PERTEMUAN

1. Penyuluhan dilaksanakan di dusun Kocikury pada tanggal 22 Mei 2025. Penyuluhan dilakukan dengan ~~mengadakan~~ mengundang kelompok Wanita Tani yang telah dilakukan sebelumnya.
2. Setelah materi dilakukan sesi tanya jawab dan juga pembagian kuesioner akhir untuk mengukur tingkat pemahaman dan sekot petani berdasarkan kuesioner yang dibagikan.
3. Penyuluhan berjalan dengan baik dan direspon oleh petani yang ada di lokasi penyuluhan.

Mahasiswa Pendamping



Syahri Ramadhani

Lampiran 15. Lefleat Penyuluhan

ES KRIM

Es krim adalah makanan beku yang dibuat dari campuran susu, krim, gula, dan perasa, yang dikocok dan dibekukan sambil diaduk agar menghasilkan tekstur yang lembut dan halus. es krim berbahan dasar susu seperti susu sapi atau susu kambing.

Es krim susu kambing rasa jahe adalah produk es krim unik dan sehat yang dibuat dari susu kambing sebagai bahan utama, dengan tambahan jahe sebagai perisa alami. Kombinasi ini menghasilkan rasa lembut khas susu kambing dengan sensasi hangat dan segar dari jahe.



Terima kasih atas perhatian dan partisipasi Anda. Dukungan Anda sangat berarti bagi kami. Semoga informasi dalam leaflet ini bermanfaat dan memberikan inspirasi.

...

Kontak Saya

+62895338863516

gajah.melompat08@gmail.com

@syahri_08



ES KRIM SUSU KAMBING RASA JAHE

Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Semester VII Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan



MANFAAT ES KRIM SUSU KAMBING RASA JAHE

Es krim susu kambing rasa jahe tidak hanya enak, tapi juga menyehatkan. Susu kambing lebih mudah dicerna dan baik untuk pencernaan, cocok untuk yang sensitif terhadap susu sapi. Kandungan gizinya juga bagus untuk tulang dan tubuh.

Jahe memberi rasa hangat dan punya banyak manfaat, seperti meredakan mual dan meningkatkan daya tahan tubuh. Es krim ini cocok untuk camilan sehat yang unik dan alami.

KEUNGGULAN PRODUK

- ✓ **Lebih Sehat:**
 - Susu kambing lebih mudah dicerna daripada susu sapi.
 - Mengandung asam lemak rantai pendek yang baik untuk pencernaan.
- ✓ **Unik dan Fungsional:**
 - Jahe mengandung antioksidan dan zat antiinflamasi.
 - Cocok untuk konsumen yang mencari alternatif sehat dan alami.
- ✓ **Potensi Pasar Niche:**
 - Diminati oleh konsumen yang peduli gizi, penderita intoleransi laktosa ringan, atau pecinta kuliner herbal.



ES KRIM SUSU KAMBING

Pembuatan es krim dengan menggunakan alat ice maker



UJI ORGANOLEPTIK

Uji organoleptik setelah pembuatan es krim susu kambing rasa jahe

PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING RASA JAHE

Alat: -panci -sendok/pengaduk -timbangan -gegas takar -wadah -mixer -freezer -kompor gas	Bahan: -susu kambing -jahe -gula pasir -whipped cream -cmc -kuning telur -freezer -kompor gas
--	---

LANGKAH PEMBUATAN

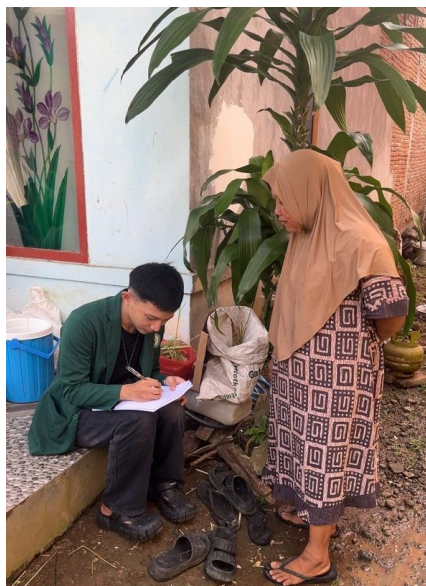
Pembuatan sari jahe:

1. Cuci bersih jahe
2. Kupas jahe dari kulitnya
3. Parut jahe menggunakan parutan setelah itu, siapkan saringan lalu, pisahkan sari dan ampas jahe
4. Selanjutnya, masak sari jahe dengan api yang sedang selama 10-15 menit
5. Dinginkan sari jahe dan sari jahe siap digunakan

Pembuatan es krim jahe:

1. Proses pembuatan es krim diawali dengan penimbangan semua bahan yang diperlukan. Susu kambing, sari jahe, whipped cream, gula, cmc, kuning telur dan Tbm
2. Bahan-bahan pembuat es krim di masukkan ke panci yang sudah terisi susu kambing, kecuali sari jahe dan TBM, kemudian aduk hingga tercampur rata. Bahan adonan es krim dipasteurisasi menggunakan suhu 70°C.
3. Setelah bahan tercampur rata, angkat dari kompor dan biarkan dingin pada suhu ruang, dan setelah itu masukan adonan es krim ke dalam freezer selama 40-60 menit.
4. Setelah adonan es krim membeku
5. Selanjutnya adonan es krim di mixer dan campurkan tbm sesuai dengan takaran, mixer adonan es krim hingga mengembang setelah masukan sari jahe sebagai penambah rasa, mixer adonan es krim setelah adonan sudah mengembang dan tercampur rata adonan es krim siap untuk di masuk kan ke dalam kop es cream dan siap untuk di masukkan ke dalam freezer salam 3-5 jam
6. Selanjutnya es krim siap untuk dinikmati

Lampiran 18. Dokumentasi Penyulaahan 1



Lampiran 19. Dokumentasi Penyuluhan 2



Lampiran 20. Skor Penyuluhan

No	Nama	Umur	Jenis	Tingkat
		(Tahun)	Kelamin	Pendidikan
1	Dg Ramang	57	L	SD
2	Safaruddin	38	L	SLTP
3	Fathul Hidayat	25	L	SLTA
4	Muhlis	51	L	SLTP
5	Nurdin	53	L	SLTA
6	Abd. Rahman	49	L	S1
7	Muh. Tahir	51	L	SLTA
8	Anwar	45	L	SLTA
9	Bakri	54	L	SLTP
10	Asis	44	L	SLTA
11	Dg Ngemba	55	L	SLTP
12	Ibrahim	54	L	SLTP
13	Mahmud	55	L	SLTA
14	Salang	41	L	SLTP
15	Rustam	39	L	SLTA
16	Tallasa	62	L	SLTA
17	Muharram	48	L	SLTP
18	Andi Mashuiri SH	55	L	S1
19	Marinting	48	L	SD
20	Rasyd	52	L	SLTP
21	Agus B	47	L	SD
22	Sukri	44	L	SLTA
23	Gaffar	64	L	SD
24	Dg Rajja	62	L	SD
25	Hermansyah	45	L	SLTA

Pengetahuan

NO	NAMA	JAWABAN RESPONDEN DARI JAWABAN PERTANYAN											
		AWAL						AKHIR					
		1	2	3	4	5	JML	1	2	3	4	5	JML
1	Junaeda	3	3	3	2	1	12	4	4	4	4	4	20
2	Nuraeni	2	2	2	2	2	10	4	4	4	4	4	20
3	Herlina	2	2	3	1	1	9	4	4	4	3	3	18
4	Asma	3	2	2	2	2	11	3	4	4	4	4	19
5	Mukina	3	2	3	2	3	13	3	3	3	4	4	17
6	Hasia	2	3	2	3	2	12	4	4	3	3	4	18
7	Syamsia	2	1	2	2	2	9	4	4	4	3	4	19
8	Muliana	3	3	3	2	2	13	4	4	3	3	4	18
9	St. Hasriani S.Tr. PT	1	3	3	2	3	12	4	4	4	4	4	20
10	Nurul Qalbi	2	2	1	2	3	10	3	3	4	4	4	18
11	Hj. Minarti	2	2	2	3	2	11	4	4	4	4	4	20
12	Siti Syahrani	1	2	3	2	3	11	3	4	4	3	4	18
13	Dg. Baji	2	2	3	2	3	12	4	4	4	4	3	19
14	Ceno	3	2	3	3	3	14	3	4	4	3	3	17
15	Mujiati	3	3	2	3	2	13	4	4	4	4	4	20
16	Habuba	3	3	2	2	2	12	4	4	4	4	4	20
17	Hajara	2	2	2	3	3	12	4	4	4	4	4	20
18	Dahlia	3	3	3	3	2	14	4	4	4	4	4	20
19	Normawati	1	2	3	3	2	11	4	4	4	4	4	20
20	Mardiana	2	2	3	2	3	12	4	4	4	4	4	20
21	Suki	1	2	2	2	3	10	4	4	4	4	4	20
22	Kasbiah	3	2	2	2	3	12	4	4	4	4	4	20
23	Senga	3	1	2	3	2	11	4	4	4	4	4	20
24	Neli	3	3	3	2	2	13	4	4	4	4	4	20
25	Nurbaya	2	3	1	3	2	11	4	3	4	4	4	19
SKOR		57	57	60	58	58	290	95	97	97	94	97	480

Sikap

NO	NAMA	JAWABAN RESPONDEN DARI JAWABAN PERTANYAN											
		AWAL						AKHIR					
		1	2	3	4	5	JML	1	2	3	4	5	JML
1	Junaeda	2	2	1	3	2	10	4	3	4	3	4	18
2	Nuraeni	2	1	1	2	2	8	4	3	2	4	3	16
3	Herlina	2	3	2	3	1	11	3	4	3	3	3	16
4	Asma	1	2	1	1	2	7	3	3	3	3	3	15
5	Mukina	2	3	2	3	3	13	3	4	2	3	3	15
6	Hasia	2	2	2	2	2	10	4	3	3	4	3	17
7	Syamsia	1	3	3	2	3	12	4	3	4	4	4	19
8	Muliana	3	3	2	2	3	13	3	4	4	3	3	17
9	St. Hasriani S.Tr. PT	1	2	2	1	3	9	4	3	4	3	4	18
10	Nurul Qalbi	1	2	2	3	2	10	4	3	4	3	4	18
11	Hj. Minarti	2	1	1	2	1	7	4	3	3	3	3	16
12	Siti Syahrani	2	2	2	2	2	10	4	4	4	3	2	17
13	Dg. Baji	2	3	1	1	3	10	3	3	4	4	4	18
14	Ceno	2	3	3	1	2	11	4	4	3	4	4	19
15	Mujiati	2	2	2	3	1	10	4	3	2	3	4	16
16	Habuba	1	2	1	3	1	8	4	3	3	3	4	17
17	Hajara	2	1	2	2	2	9	3	4	4	4	4	19
18	Dahlia	1	1	2	3	1	8	4	3	4	4	3	18
19	Normawati	1	1	2	2	2	8	4	4	3	4	4	19
20	Mardiana	1	2	2	1	2	8	4	3	3	3	4	17
21	Suki	2	3	3	3	2	13	3	3	3	4	3	16
22	Kasbiah	2	2	2	2	2	10	4	4	3	3	4	18
23	Senga	2	3	2	2	2	11	4	4	4	3	3	18
24	Neli	2	2	2	1	2	9	4	4	4	4	4	20
25	Nurbaya	2	2	2	2	2	10	4	3	3	4	4	18
SKOR		43	53	47	52	50	245	93	85	83	86	88	435

keterampilan

NO	NAMA	JAWABAN RESPONDEN DARI JAWABAN PERTANYAN											
		AWAL						AKHIR					
		1	2	3	4	5	JML	1	2	3	4	5	JML
1	Junaeda	1	3	3	2	1	10	3	3	3	2	2	13
2	Nuraeni	2	2	1	3	2	10	3	2	2	3	4	14
3	Herlina	3	1	1	2	2	9	4	2	1	3	3	13
4	Asma	1	2	2	2	1	8	3	3	3	3	3	15
5	Mukina	3	2	1	2	3	11	3	3	3	4	3	16
6	Hasia	2	3	1	3	2	11	2	3	3	3	3	14
7	Syamsia	2	1	1	3	2	9	3	3	3	3	3	15
8	Muliana	3	3	2	2	2	12	3	3	3	3	4	16
9	St. Hasriani S.Tr. PT	1	3	3	3	3	13	1	3	3	3	3	13
10	Nurul Qalbi	2	2	2	2	2	10	3	3	3	3	3	15
11	Hj. Minarti	2	2	1	1	2	8	2	3	3	4	2	14
12	Siti Syahrani	3	2	2	3	3	13	3	3	4	3	3	16
13	Dg. Baji	2	2	2	2	1	9	2	3	3	2	3	13
14	Ceno	2	2	1	1	3	9	3	2	3	3	3	14
15	Mujiati	1	1	2	2	2	8	1	3	3	2	2	11
16	Habuba	1	1	2	2	2	8	3	3	3	2	3	14
17	Hajara	2	2	2	3	1	10	3	3	3	3	3	15
18	Dahlia	1	2	3	3	1	10	3	3	3	3	1	13
19	Normawati	2	2	1	3	2	10	3	2	3	3	2	13
20	Mardiana	2	2	1	2	1	8	3	3	3	2	1	12
21	Suki	2	2	2	3	1	10	3	3	2	3	3	14
22	Kasbiah	2	3	2	2	3	12	3	4	3	2	3	15
23	Senga	1	1	2	1	1	6	4	3	3	1	3	14
24	Neli	2	2	1	2	2	9	3	2	2	3	2	12
25	Nurbaya	2	1	2	1	1	7	3	3	3	4	3	16
SKOR		47	49	43	55	46	240	70	71	71	70	68	350

RIWAYAT HIDUP PENULIS



SYAHRI RAMADHANI, NIM 05.03.21.2480, lahir di Makassar pada tanggal 08 agustus 2002. Anak kedua dari keempat bersaudara, dari pasangan Haeruddin dan Hj. Nurlina. Penulis bertempat tinggal di Perumahan Pondok Nisha Indah, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh SD Inpres Bonto-Bonto pada tahun 2014, SMP Negeri 2 Galesong Utara pada tahun 2017, dan SMA Negeri 4 Takalar pada tahun 2020. Kemudian pada tahun 2021 Penulis meneruskan pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa, Diploma IV Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan. Selama masa perkuliahan penulis mengikuti Kegiatan Praktik Lapangan (PKL) 1 di Kabupaten Bone, selanjutnya, Program Merdeka Kampus Belajar (MBKM) 1 di Kabupaten Gowa, Selanjutnya, Praktik Kerja Lapangan (PKL) 2 Yang terintegrasi dengan Program Merdeka Kampus Belajar Kampus Merdeka MBKM 2 di Kabupaten Bulukumba dan Program Peluasan Areal Tanam (PAT) di Kabupaten Takalar Selama Perkuliahan penulis juga pernah aktif di organisasi kemahasiswaan seperti Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Peternakan periode 2021-2022 dan Badan Pengawasan Mahasiswa periode 2022-2023. Guna meraih gelar Sarjana Terapan Peternakan, penulis menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Inovasi dan Adopsi: Penambahan Sari Jahe pada Es Krim Susu Kambing di Kelompok Wanita Tani. Dibawah bimbingan Dr. Nur Rasuli S.ST., M.Si dan Muhammad Yunus S.ST., M.Si.