

**YOGHURT SUSU KAMBING
DENGAN PENAMBAHAN MADU SEBAGAI PEMANIS ALAMI**

TUGAS AKHIR

Oleh :

MUHAMMAD ALIEF

05.03.21.2463



**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PETERNAKAN DAN KESEJAHTERAAN HEWAN
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN GOWA
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025**

**YOGHURT SUSU KAMBING
DENGAN PENAMBAHAN MADU SEBAGAI PEMANIS ALAMI**

Oleh :

**MUHAMMAD ALIEF
05.03.21.2463**



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 GOWA
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025**

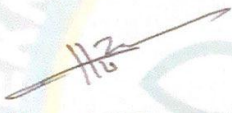
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Yoghurt Susu Kambing Dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami
Nama : Muhammad Alief
NIM : 05.03.21.2463
Jurusan : Peternakan

Menyetujui;

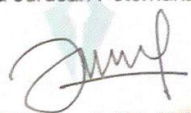
Pembimbing I

Pembimbing II

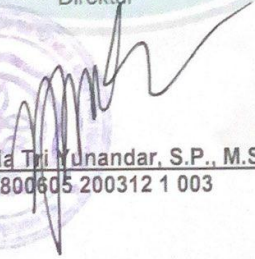

Ir. Nuraeni, M.Si
NIP. 19650101 199303 2 018
Andi Triana, S.ST., M.Si
NIP. 19831023 200910 2 001

Mengetahui;

Ketua Jurusan Peternakan


Andi Triana, S.ST., M.Si
NIP. 19831023 200910 2 001

Direktur


Dr. Detia Tri Yunandar, S.P., M.Si
NIP. 19800605 200312 1 003

Tanggal Lulus: 14 Juli 2025

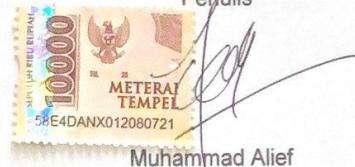
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa laporan Tugas Akhir berjudul **Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu sebagai Pemanis Alami** merupakan hasil karya saya sendiri yang disusun di bawah bimbingan, arahan, dan nasehat dari dosen pembimbing, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun. Seluruh data dan informasi yang digunakan telah dicantumkan secara jelas dalam isi tulisan maupun Daftar Pustaka.

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

Gowa, Juni 2025

Pepulis



METERAI
TEMPEL
10000
58E4DANX012080721

Muhammad Alief

Abstrak

Muhammad Alief/05.03.21.2463 “Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami”. (dibimbing oleh: Nuraeni dan Andi Triana)

Susu kambing merupakan produk peternakan yang memiliki potensi yang besar untuk diolah menjadi produk bernilai jual tinggi, salah satunya adalah yoghurt. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan madu sebagai pemanis alami terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik Yoghurt susu kambing, serta mengevaluasi respon pengetahuan dan sikap kelompok wanita tani terhadap inovasi tersebut melalui kegiatan penyuluhan. Yoghurt diproduksi dengan menggunakan susu kambing dan penambahan madu dalam tiga perlakuan berbeda, yaitu P1 (6%), P2 (9%), dan P3 (12%), serta kontrol tanpa penambahan madu (P0). Parameter yang diamati meliputi pH, keasaman total, serta uji organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur). Selain itu, dilakukan evaluasi efektivitas penyuluhan melalui pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan madu berpengaruh nyata terhadap pH, rasa, aroma, dan warna, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap keasaman total dan tekstur. Perlakuan terbaik diperoleh pada P3 (12%) dengan tingkat penerimaan sensorik tertinggi. Evaluasi penyuluhan menunjukkan peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta secara signifikan, dengan efektivitas mencapai kategori cukup efektif. Penambahan madu terbukti mampu meningkatkan kualitas produk dan daya terima konsumen, sekaligus menjadi media edukasi yang efektif dalam penyuluhan pertanian.

Kata Kunci: Yoghurt, Susu Kambing, Madu, Organoleptik, Penyuluhan

Abstract

Muhammad Alief/05.03.21.2463 "Goat Milk Yoghurt with Honey as a Natural Sweetener." (supervised by: Nuraeni and Andi Triana)

Goat milk is a livestock product that has great potential to be processed into high-value products, one of which is yoghurt. This study aims to examine the effect of adding honey as a natural sweetener on the physicochemical and organoleptic characteristics of goat milk yogurt, and to evaluate the knowledge and attitudes of women farmers' groups toward this innovation through extension activities. Yogurt was produced using goat milk and the addition of honey in three different treatments: P1 (6%), P2 (9%), and P3 (12%), as well as a control without added honey (P0). Parameters observed included pH, total acidity, and organoleptic tests (taste, aroma, color, and texture). Furthermore, the effectiveness of the extension was evaluated through pre- and post-tests. The results showed that the addition of honey significantly affected pH, taste, aroma, and color, but did not significantly affect total acidity and texture. The best treatment was P3 (12%), with the highest level of sensory acceptance. The extension evaluation showed a significant increase in participants' knowledge, attitudes, and skills, with effectiveness reaching the moderately effective category. The addition of honey has been shown to improve product quality and consumer acceptance, while also serving as an effective educational tool in agricultural extension.

Keywords: Yogurt, Goat's Milk, Honey, Organoleptic, Extension

Balikpapan, July 17, 2025

Translated by

Phinisi Translation Service



Faizal Mansyur

Person in Charge

KATA PENGANTAR

Segala puji kita panjatkan kepada Allah SWT, yang senantiasa memberikan kita kesempatan sampai dengan saat ini. Tanpa rahmat dan pertolongan-Nya pula saya tidak akan mampu menyelesaikan Laporan tugas akhir dengan judul "***Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami***", Shalawat serta salam juga tak lupa kami junjungkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam Sebagai suri tauladan bagi umatnya.

Melalui kesempatan ini tanpa mengurangi rasa hormat penulis menyampaikan terima kasih kepada Ir. Nuraeni, M.Si dan Andi Triana, S.ST., M.Si, Selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan petunjuk dan juga bimbingan dengan kesabaran yang memotivasi penulis dalam menyelesaikan Laporan ini.

Penulis juga berterima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis, maka dari itu penulis menyampaikan terima kasih dengan rasa hormat kepada:

1. Dr. Detia Tri Yunandar, SP.,M.Si selaku direktur politeknik pembangunan Pertanian Gowa.
2. Dr. Nur Rasuli, S.ST., M.Si dan Nur Rahma Razak, S.Pt., M.Si selaku penguji
3. Andi Triana, S.ST., M.Si, Selaku Ketua Jurusan Peternakan.
4. Terima kepada kedua orang tua saya karena dari doanya sehingga saya bisa menyelesaikan Laporan tugas akhir.
5. Terima Kasih ke pada Sakina Mawadda Warahmah yang tidak hanya memberi semangat, tetapi juga rela meluangkan waktu untuk menemani dan membantu saya hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Terima kasih atas kesabaran, perhatian dan dukungan yang diberikan selama proses ini serta membuat setiap langkah terasa lebih ringan dan penuh motivasi.
6. Teman kamar penulis Merpati 4 saudara Hilal dan Idris, saudara tak serahim yang selalu menemani, memberikan motivasi dan semangat yang luar biasa.
7. "Home Idris" yang merupakan teman-teman terdekat dengan penuh semangat dan kesetiakawanan rela meluangkan waktu untuk bermalam di rumah demi membantu dan menemani saya hingga larut malam. Terima kasih atas tawa, motivasi, ide-ide cemerlang, dan kebersamaan yang tak ternilai .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.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu, yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan laporan ini.
9. Terima kasih kepada diri sendiri Muhammad Alief. Alhamdulillah, akhirnya sampai juga di titik ini. Terima kasih banyak untuk selalu berjuang, bahkan ketika rasa lelah dan ragu menghampiri. Terima kasih sudah tidak menyerah, sudah terus belajar dan sudah percaya bahwa diri mampu menyelesaikan tugas akhir.

Gowa, juni 2025

Muhammad Alief

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	Vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Yoghurt	4
B. Madu	5
C. Penyuluhan Pertanian	8
D. Kerangka Pikir	11
E. Hipotesis	12
F. Konsep Oprasional	13
III. IDENTIFIKASI POTENSI WILAYAH	
A. Gambaran Umum Wilayah	14
B. Potensi Wilayah	16
IV. YOGHURT SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN MADU SEBAGAI PEMANIS ALAMI	
A. Abstrak	20
B. Pendahuluan	20
C. Metode Peneltian	22
D. Hasil dan Pembahasan	27
E. Kesimpulan	40
F. Daftar Pustaka	41

V. RESPON MASYARAKAT TERHADAP YOGHURT SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN MADU SEBAGAI PEMANIS ALAMI	
A. Abstrak	44
B. Pendahuluan	44
C. Metode Penyuluhan	46
D. Hasil dan Pembahasan	47
E. Kesimpulan	57
F. Daftar Pustaka	57
VI. PEMBAHASAN UMUM	68
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	122

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
1.	Konsep oprasional	14
2.	Data Jumlah penduduk Menurut Jenis Kelamin di Kecamatan Binamu	17
3.	Jumlah ternak besar menurut desa/kelurahan	18
4.	Jumlah Kelompok Tani dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Berdasarkan Desa / Kelurahan	19
5	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Binamu, 2023	20
6	Rataan Ph Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	28
7	Rataan keasaman Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	28
8	Rataan Organoleptik Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	29
9	Rekapitulasi Tingkat Pengetahuan, Sikap Dan keterampilan Responden	56
10	Hasil penilaian penyuluhan	60

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Halaman
1	Susu kambing	6
2	Madu	9
3	Kerangka Pikir	12
4	Dokumentasi kegiatan IPW	15
5	pH Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis alami	30
6.	Keasaman Yoghurt Susu Kambing dengan penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami	32
7	Rasa Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu Sebagai pemanis alami	34
8	Tekstur Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami	36
9	Aroma Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami	38
10	Warnar Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami	40
11	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahuan pada evaluasi awal Pengetahuan	51
12	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahuan pada evaluasi Pengetahuan akhir	52
13	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahuan pada evaluasi sikap awal	53
14	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahun pada evaluasi sikap akhir	53
15	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahuan pada evaluasi keterampilan awal	54
16	Garis <i>continuum</i> tingkat pengetahuan pada evaluasi keterampilan akhir	55

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1	Kuesioner Uji Organoleptik	66
2	Hasil Uji Laboratorium Terhadap Penentuan Nilai pH Yoghurt	68
3	Hasil Uji Laboratorium Terhadap Penentuan Nilai Keasaman Yoghurt	71
4	Hasil Uji Laboratorium Terhadap Penentuan Nilai Organoleptik Yoghurt	72
5	Kusioner Evaluasi Penyuluhan	76
6	Questioner Untuk Petani/peternak/kwt Dan remaja	91
7	Lembar Persiapan Menyuluh	97
8	Identitas Responden	101
9	Hasil evaluasi Awal Pengetahuan	102
10	Hasil evaluasi akhir Pengetahuan	103
11	Hasil evaluasi awal sikap	104
12	Hasil evaluasi akhir sikap	105
13	Hasil evaluasi awal Keterampilan	106
14	Hasil evaluasi Akhir Keterampilan	107
15	Surat balasan ipw	108
16	Surat keterangan telah melaksanakan ipw	109
17	Surat undangan penyuluhan 1 dan 2	110
18	Absen penyuluhan 1 dan 2	112
19	Resume penyuluhan 1 dan 2	114
20	Dokumentasi ipw	116
21	Dokumentasi Pembuatan Yoghurt susu kambing Dengan Madu	117
22	Dokumentasi Mengukur Nilai pH Yoghurt	118
23	Dokumentasi Mengukur Nilai Keasaman Yoghurt	119
24	Dokumentasi Mengukur Nilai Organoleptik Yoghurt	120

25	Dokumentasi Penyuluhan 1	121
26	Dokumentasi Penyuluhan 2	122

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Yoghurt adalah salah satu produk susu yang terkenal karena khasiatnya bagi kesehatan serta rasanya yang enak. Proses pembuatan melibatkan fermentasi susu oleh bakteri asam laktat, yang tidak hanya memperpanjang masa simpan produk, tetapi juga memberikan manfaat probiotik untuk sistem pencernaan (Widiastuti *et al.*, 2020). Saat ini, terdapat sejumlah penelitian yang berfokus pada pengembangan Yoghurt dari berbagai sumber susu, termasuk susu kambing, yang dikenal kaya akan nutrisi dan lebih mudah dicerna oleh sebagian individu (Setiawan *et al.*, 2021).

Susu kambing memiliki keunggulan dibandingkan susu sapi, seperti kandungan lemak yang lebih tinggi dan profil asam amino yang lebih baik (Pratiwi dan Susanti, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan *et al.* (2022) susu kambing mengandung mineral yang lebih tinggi, termasuk kalsium dan magnesium, yang berperan penting dalam kesehatan tulang. Sehubungan dengan hal tersebut, pemanfaatan susu kambing sebagai bahan dasar dalam proses pembuatan Yoghurt menunjukkan potensi yang signifikan.

Yoghurt susu kambing memiliki kelemahan utama terkait dengan profil rasa yang kurang manis. Penambahan madu berpotensi untuk meningkatkan kualitas organoleptik Yoghurt susu kambing serta memperbaiki tingkat penerimaan di kalangan konsumen. Studi yang dilakukan oleh Naila *et al.* (2020) mengindikasikan bahwa penambahan madu pada Yoghurt susu kambing dapat meningkatkan tingkat kemanisan dan memperbaiki profil rasa secara keseluruhan.

Madu juga dapat meningkatkan nilai gizi Yoghurt susu kambing dengan menambahkan kandungan antioksidan dan senyawa bioaktif. Cheikhyoussef *et al.* (2011) melaporkan bahwa madu memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, termasuk kandungan antioksidan yang dapat bermanfaat bagi kesehatan konsumen.

Madu juga dapat berfungsi sebagai penstabil pada Yoghurt susu kambing, mencegah terjadinya sineresis (pemisahan cairan). Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo dan Muslimin (2012) penambahan madu berpotensi meningkatkan stabilitas Yoghurt susu kambing dan mengurangi terjadinya pemisahan cairan.

Penambahan madu ke dalam Yoghurt sebagai pemanis alami tidak hanya berkontribusi pada peningkatan rasa, tetapi juga menawarkan manfaat kesehatan yang signifikan. Madu mengandung karbohidrat sederhana sebagai komponen utama, dengan fruktosa sekitar 38,2% dan glukosa sekitar 31%. Hal ini menjadikannya sebagai sumber rasa manis alami yang lebih unggul dibandingkan dengan gula. Fruktosa menunjukkan Kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sukrosa, sehingga jumlah madu yang lebih sedikit sudah memadai untuk menghasilkan rasa manis yang setara. Di samping itu, madu memiliki kandungan senyawa bioaktif yang mencakup vitamin (B-kompleks dan vitamin C), mineral (kalsium, magnesium, kalium, dan fosfor), serta enzim seperti invertase dan diastase yang berperan dalam proses pemecahan gula kompleks menjadi gula sederhana.

Madu diketahui memiliki sifat antibakteri dan antioksidan yang meningkatkan kualitas produk (Rahmawati *et al.*, 2023). Kandungan senyawa bioaktif alaminya. Sifat antibakteri madu berasal dari beberapa mekanisme, di antaranya adalah kadar gula yang tinggi yang menciptakan tekanan osmotik sehingga mampu menarik air dari sel mikroba dan menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, madu memiliki pH yang rendah (sekitar 3,2–4,5) sehingga menciptakan lingkungan asam yang tidak ideal bagi mikroorganisme patogen. Enzim glukosa oksidase dalam madu juga berperan dalam menghasilkan hidrogen peroksida (H_2O_2) saat madu dilarutkan, yang bersifat antimikroba. Selain itu, senyawa non-peroksida seperti *methylglyoxal* (MGO) serta kandungan flavonoid dan asam fenolat turut mendukung aktivitas antibakteri madu. Sementara itu, sifat antioksidan madu disebabkan oleh kandungan senyawa seperti flavonoid (*quercetin*, *kaempferol*, *apigenin*), asam fenolat (asam galat, asam ferulat), vitamin C dan E, serta enzim seperti katalase dan peroksidase. Senyawa-senyawa ini mampu menangkal radikal bebas yang dapat merusak sel-sel tubuh dan memicu penyakit degeneratif seperti kanker atau penyakit jantung. Dengan sifat antibakteri dan antioksidan tersebut, madu tidak hanya berperan sebagai bahan pangan alami, tetapi juga memiliki potensi sebagai agen terapeutik dalam menjaga kesehatan dan mencegah penyakit. Penelitian oleh Iskandar *et al.* (2022) menunjukkan bahwa madu dapat meningkatkan stabilitas dan tekstur Yoghurt, serta memberikan rasa manis yang alami.

Menambahkan madu ke dalam yogurt susu kambing merupakan alternatif yang lebih sehat dibandingkan yogurt dengan pemanis buatan. Menurut Mardiana

dkk (2020), pemanis alami seperti madu tidak hanya meningkatkan rasa tetapi juga memberikan manfaat kesehatan tambahan, seperti memperkuat sistem kekebalan tubuh dan mendukung proses penyembuhan.

Menurut Kartikasari (2019), kombinasi perlakuan yang menunjukkan pengaruh optimal dari Yoghurt dengan penambahan madu dan durasi fermentasi adalah penambahan madu sebesar 10% dan durasi fermentasi selama 12 jam. Perlakuan terbaik menghasilkan pH 4.413, total asam 0.82%, aktivitas antioksidan 61.503%, viskositas 1817.33 cp, kecerahan 67.433, kemerahan 14.333, dan kekuningan 11.933. Parameter organoleptik menunjukkan nilai aroma 3.6 (netral), rasa 4.15 (agak suka), tekstur 3.95 (netral), dan penampakan 3.8 (netral). penulis berminat untuk menganalisis pembuatan Yoghurt dengan penambahan 6%, 9%, dan 12% serta waktu fermentasi selama 12 jam dengan penggunaan 3% starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana sifat Fisikokimia (Rasa, Aroma, Tekstur, Warna, Ph, Uji Keasaman Total) Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan dan sikap kelompok tani/kwt mengenai inofasi Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami?

C. Tujuan

1. Mengetahui sifat Fisikokimia (Rasa, Aroma, Tekstur, Warna, Ph, Uji Keasaman Total) Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.
2. Mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap kelompok tani/kwt mengenai fisikokimia Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.

D. Manfaat

1. Sebagai Bahan informasi kepada masyarakat terhadap (Rasa, Aroma, Tekstur, Warna, Ph, Uji Keasaman Total) Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.

2. Dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap kelompok tani/kwt terhadap Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Yoghurt

Yoghurt adalah produk susu yang mengalami proses fermentasi dan semakin mendapatkan perhatian di Indonesia berkat berbagai manfaat kesehatan yang ditawarkannya. Dalam studi yang sudah dilakukan oleh Kusumawati *et al.* (2020), ditemukan bahwa Yoghurt mengandung probiotik yang memberikan dampak positif terhadap kesehatan pencernaan. Probiotik ini berperan dalam mempertahankan keseimbangan flora usus, memperkuat sistem imun, serta mencegah gangguan Pada saluran pencernaan.

Yoghurt tidak hanya memberikan manfaat bagi sistem pencernaan, tetapi juga memiliki peran yang signifikan dalam menjaga kesehatan tulang. Pratiwi *et al.* (2021) menyatakan bahwa Yoghurt adalah sumber kalsium yang signifikan, yang memiliki peranan penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan tulang. Kalsium yang terkandung dalam Yoghurt berperan penting dalam pencegahan *osteoporosis*, khususnya pada wanita yang telah mengalami masa pascamenopause. Penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai jenis Yoghurt, termasuk Yoghurt yang diperkaya vitamin D, dapat meningkatkan penyerapan kalsium dalam tubuh, sehingga memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan tulang.

Setiawan dan Hartono (2023) melakukan penelitian mengenai potensi Yoghurt sebagai komponen dalam industri makanan dan minuman fungsional. Mereka menekankan bahwa Yoghurt tidak hanya berfungsi sebagai produk konsumsi langsung, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai produk inovatif. Penelitian ini menekankan signifikansi dalam memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai keuntungan Yoghurt serta pengembangan produk berbasis Yoghurt yang lebih bervariasi untuk memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat terhadap makanan sehat dan bergizi.

Yoghurt yang berkualitas memiliki sejumlah karakteristik yang dapat dikenali, di antaranya adalah tekstur yang halus dan kental, rasa yang seimbang antara asam dan manis, serta aroma yang segar. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati *et al.* (2022) menunjukkan bahwa Yoghurt berkualitas tinggi umumnya mengandung kultur hidup probiotik yang memberikan manfaat bagi kesehatan pencernaan.



Gambar 1. Susu kambing

Sumber klinikdokter.com 05 januari 2022

B. Madu

Madu adalah produk alami yang dihasilkan oleh lebah melalui proses pengolahan nektar bunga, yang memiliki khasiat signifikan dan beragam manfaat untuk kesehatan. Pramudito *et al.* (2020) mengemukakan bahwa madu mengandung sejumlah senyawa bioaktif yang berperan penting dalam kesehatan tubuh, termasuk antioksidan, vitamin, dan mineral. Madu diketahui memiliki karakteristik antibakteri dan anti-inflamasi, dapat menjadikannya efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka serta mengurangi tingkat peradangan. Studi ini juga menunjukkan bahwa madu berperan dalam system kekebalan tubuh, sehingga mendukung tubuh dalam melawan infeksi.

Komposisi kimia madu sangat bervariasi tergantung pada sumber botani (asal nektar tanaman) dan lokasi geografis tempat lebah mengumpulkan nektar. Sumber botani memengaruhi jenis dan proporsi senyawa kimia dalam madu, seperti gula, asam organik, senyawa fenolik, dan zat volatil yang bertanggung jawab atas aroma dan rasa khas madu. Misalnya, madu dari tanaman akasia cenderung lebih ringan dan manis, sedangkan madu dari tanaman manuka mengandung senyawa antibakteri unik seperti methylglyoxal (MGO) dalam konsentrasi tinggi. Selain itu, kondisi geografis seperti iklim, jenis tanah, ketinggian, dan musim panen juga berpengaruh terhadap kandungan nutrisi dan bioaktif madu. Faktor-faktor ini dapat menyebabkan perbedaan dalam kandungan air, pH, enzim (seperti diastase dan invertase), serta konsentrasi antioksidan dan senyawa antibakteri. Oleh karena itu, tidak semua madu memiliki kualitas atau aktivitas biologis yang sama, dan karakteristiknya sangat ditentukan oleh kombinasi antara asal tumbuhan dan kondisi lingkungan tempat lebah memproduksi.. Karbohidrat menyusun sekitar 80% dari total komponen madu, dengan fruktosa (38%) dan glukosa (31%) sebagai gula utama. Kandungan air dalam madu berkisar antara 15-20%, yang mempengaruhi tingkat kekentalan dan

stabilitasnya. Selain itu, madu juga mengandung asam organik seperti asam glukonat yang berkontribusi terhadap keasaman dan sifat antimikrobanya. Enzim yang terdapat dalam madu, seperti invertase, diastase, dan glukosa oksidase, berperan dalam pemecahan gula serta memberikan sifat antibakteri. Senyawa fenolik dan flavonoid dalam madu berfungsi sebagai antioksidan alami yang membantu mengurangi stres oksidatif dalam tubuh.

Selain memberikan manfaat kesehatan, madu juga berfungsi sebagai pemanis alami yang lebih sehat jika dibandingkan dengan gula rafinasi. Budyartha *et al.* (2021) menunjukkan bahwa penggunaan madu sebagai alternatif gula dapat menurunkan risiko obesitas dan diabetes tipe 2, sehingga konsumsi yang terbatas lebih aman bagi individu dengan diabetes. Penelitian ini menekankan signifikansi edukasi masyarakat mengenai alternatif pemanis tersebut guna mendorong pola makan yang lebih sehat.

Sari *et al.* (2022) Penelitian menunjukkan bahwa madu tidak hanya berfungsi sebagai pemanis, tetapi juga sebagai komponen aktif dalam produk perawatan kulit, berkat efeknya yang melembapkan dan menenangkan. Madu berfungsi sebagai pengawet alami, yang dapat memperpanjang masa simpan makanan. Seiring dengan penelitian yang terus dilakukan mengenai manfaat madu, produk ini semakin diakui sebagai elemen penting dalam industri makanan sehat dan kebugaran.

Studi menunjukkan bahwa madu dapat berperan sebagai pemanis alami yang tidak hanya meningkatkan kualitas rasa Yoghurt susu kambing, tetapi juga menambah nilai nutrisinya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Azemi *et al.* (2021), madu Tualang ditambahkan ke dalam Yoghurt susu kambing yang selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan metode freeze-drying (pengeringan beku). Penelitian ini menyimpulkan Yoghurt memiliki kandungan protein dan abu yang lebih tinggi, serta pH yang lebih stabil jika dibandingkan dengan Yoghurt yang menggunakan gula pasir. Proses pengeringan beku ini berkontribusi pada perpanjangan masa simpan Yoghurt tanpa mengurangi kualitas nutrisinya (Azemi *et al.*, 2021) (Azemi *et al.*, 2021).

Penelitian oleh Pradana *et al.* (2023) juga menekankan keuntungan penggunaan madu dalam meningkatkan stabilitas emulsi Yoghurt sinbiotik yang dihasilkan dari ekstrak kulit buah naga merah. Dalam studi ini, madu berfungsi sebagai pemanis alami yang dapat meningkatkan sifat fisik Yoghurt, termasuk stabilitas emulsi dan kekeruhan, tanpa memberikan dampak signifikan terhadap

komponen lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa madu tidak hanya menyumbangkan rasa manis, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kualitas keseluruhan produk Yoghurt (Pradana *et al.*, 2023) (Pradana *et al.*, 2023).

Madu terdiri dari komponen utama yang meliputi karbohidrat sederhana, khususnya fruktosa (sekitar 38,2%) dan glukosa (sekitar 31%), sehingga menjadikannya sebagai sumber rasa manis alami yang lebih unggul dibandingkan dengan gula rafinasi. Fruktosa menunjukkan angka kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sukrosa, sehingga jumlah madu yang lebih sedikit sudah memadai untuk menghasilkan rasa manis. Di samping itu, madu memiliki kandungan senyawa bioaktif yang mencakup vitamin (B-kompleks dan vitamin C), mineral (kalsium, magnesium, kalium, dan fosfor), serta enzim seperti invertase dan diastase yang berperan dalam proses pemecahan gula kompleks menjadi gula sederhana.

Kandungan antioksidan, termasuk dalam asam fenolik dan flavonoid, madu memberi manfaat tambahan dengan melindungi tubuh dari stres oksidatif. Selain itu, madu juga menunjukkan sifat antimikroba melalui glukosa oksidase yang dapat menghasilkan hidrogen peroksida. Dengan indeks glikemik yang rendah dibandingkan dengan gula pasir, madu dianggap lebih sesuai untuk pengaturan kadar gula darah. Karakteristik higroskopik berperan dalam mempertahankan kelembapan pada produk makanan, yang pada gilirannya berkontribusi terhadap perbaikan tekstur serta perpanjangan umur simpan. Kandungan kompleks ini menjadikan madu bukan hanya pemanis alami, melainkan juga sebagai bahan fungsional yang memiliki manfaat kesehatan serta aplikasi yang luas dalam industri pangan.

Madu asli memiliki sejumlah karakteristik yang membedakannya dari madu yang tidak murni atau campuran. Secara pertama, madu asli menunjukkan tekstur yang kental dan tidak mudah terpisah menjadi lapisan-lapisan yang berbeda. Ketika dipindahkan ke wadah, madu lambat dan membentuk untaian panjang yang terus menerus tanpa terputus. Kedua, karakter rasa cenderung kompleks, dengan nuansa manis yang alami yang sering kali diimbangi oleh sentuhan asam atau pahit, berharap kepada nektar bunga yang digunakan. Ketiga, aroma madu asli umumnya memiliki karakter yang khas dan harum, mirip dengan bunga atau sumber nektarnya. Di samping itu, madu mempunyai karakteristik yang tidak tercampur ke air yang dingin; ia cenderung menggumpal atau tenggelam sebelum akhirnya larut secara perlahan.

Sifat fisikokimia madu sangat dipengaruhi oleh sumber botani dan kondisi lingkungan. Salah satu parameter penting adalah tingkat keasaman, di mana pH madu berkisar antara 3,2 hingga 4,5. Keasaman ini berperan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dan membantu dalam pengawetan alami madu. Warna madu juga bervariasi, mulai dari kuning muda hingga coklat tua, tergantung pada kandungan mineral dan senyawa fenoliknya. Selain itu, madu memiliki viskositas tinggi yang dipengaruhi oleh kadar air dan suhu penyimpanan. Kandungan *hidroksimetilfurfural* (HMF) dalam madu digunakan sebagai indikator kualitas; kadar HMF yang tinggi menunjukkan bahwa madu telah mengalami pemanasan berlebihan atau penyimpanan dalam kondisi yang kurang optimal.

Dalam uji pembakaran, madu asli menunjukkan kemampuan untuk terbakar tanpa menghasilkan suara mendesis, hal ini disebabkan oleh kandungan airnya yang rendah. Secara umum, madu asli memiliki ketahanan yang tinggi terhadap pembusukan apabila disimpan dengan cara yang tepat, hal ini disebabkan oleh sifat antibakteri alaminya.

Madu dapat disimpulkan yaitu produk alami yang kaya akan nutrisi dan senyawa bioaktif yang memberikan berbagai manfaat kesehatan. Karakteristiknya dipengaruhi oleh sumber botani, lingkungan, dan metode pemrosesan. Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa madu memiliki potensi besar dalam terapi berbagai penyakit karena sifat antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi. Dengan pemrosesan dan penyimpanan yang tepat, madu dapat tetap mempertahankan kualitas dan manfaat kesehatannya, sehingga dapat terus dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, pangan, dan farmasi.



Gambar 2. Madu

Sumber. rri.co.id 14 november 2025

C. Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan Pertanian merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengubah aspek politik, sosial, dan ekonomi dalam rangka memberdayakan serta memperkuat kapasitas masyarakat. Proses ini dilakukan melalui pembelajaran bersama yang bersifat partisipatif, dengan harapan dapat mendorong perubahan perilaku di antara semua pemangku kepentingan, baik individu, kelompok, maupun lembaga yang ikut serta dalam pembangunan. Tujuannya adalah untuk mendapat kehidupan yang lebih mandiri, dan partisipatif, serta sejahtera secara berkelanjutan. Penyuluh pertanian adalah suatu bentuk pendidikan formal yang ditujukan kepada petani dan keluarganya, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan petani dalam aspek ketrampilan, sikap, dan pengetahuan agar dapat memahami Langkah baru yang di berikan oleh penyuluh. Untuk mendukung kegiatan penyuluhan tersebut, diperlukan dukungan dari berbagai aspek, termasuk administrasi penyuluhan pertanian (Zulkifli & Sibuea, 2022).

Penyuluhan pertanian berfungsi untuk memberikan pengetahuan kepada para petani mengenai informasi terkini dalam bidang pertanian. Peran penyuluh pertanian dalam konteks ini juga mengarahkan masyarakat petani dalam usaha pengembangan peran kelompok tani agar dapat berkembang lebih lanjut. Kelompok tani berfungsi sebagai sarana bagi para petani untuk berorganisasi, dengan tujuan utama untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani (Faisal, 2020).

Penyuluhan pertanian telah diakui secara luas oleh individu yang terlibat dalam sektor organisasi penyuluhan, namun hal ini tidak berlaku bagi masyarakat umum, terutama sebelum tahun 1900. Istilah penyuluh di bidang pertanian mulai dikenal secara keseluruhan oleh masyarakat, khususnya petani, di Amerika Serikat pada awal abad ke-20. Penyuluh pertanian suatu bentuk pendidikan nonformal yang ditujukan khusus untuk pelaku agrobisnis dan petani, yang memerlukan pelayanan yang baik, yang bertujuan untuk mencapai secara efisien dan efektif, mulai dari evaluasi hingga perencanaan (Zulkifli & Sibuea, 2022).

Materi penyuluhan pada dasarnya dapat dianggap sebagai suatu informasi yang ingin disampaikan oleh penyuluh untuk masyarakat yang menjadi targetnya. Secara lebih spesifik, materi penyuluhan merujuk pada informasi yang hendak disampaikan dalam konteks komunikasi pembangunan. Materi yang esensial adalah materi yang mengandung pemahaman fundamental mengenai segala hal yang terkait dengan kebutuhan yang di inginkan oleh peserta. Selain

itu, terdapat juga materi penunjang yang terkait dengan kebutuhan yang dirasa, yang lebih baiknya diketahui oleh peserta untuk memperluas pemahamannya tentang kebutuhan tersebut. Materi ini sebaiknya tidak melebihi 20% dari semua teori yang disampaikan (Nurfathiyah & Rendra, 2020).

Metode penyuluhan dapat dipahami sebagai suatu pendekatan yang diterapkan oleh penyuluh dalam memberikan inovasi baru kepada petani atau sasaran, dengan menggunakan strategi atau metode tertentu, sehingga petani dapat menerima informasi secara efektif. Metode penyuluhan yang diterapkan dalam masyarakat petani umumnya dikategorikan berdasarkan sasaran individu yang berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan oleh penyuluh di lapangan. Metode penggolongan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Metode massal: menyampaikan inovasi baru diberikan kepada peserta dengan karakteristik yang bersifat luas atau publik. Secara umum, pendekatan massal ini bersifat tidak langsung. Penyuluhan pertanian diarahkan kepada para petani secara umum di kampung-kampung dan pedesaan, sehingga mereka dapat menerima informasi penyuluhan.

Metode kelompok: Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan tersebut kepada kelompok petani. ini dilaksanakan melalui interaksi langsung antara penyuluh dan kelompok tani. Contoh kegiatan yang menggunakan metode kelompok adalah demonstrasi mengenai alat-alat pertanian terbaru.

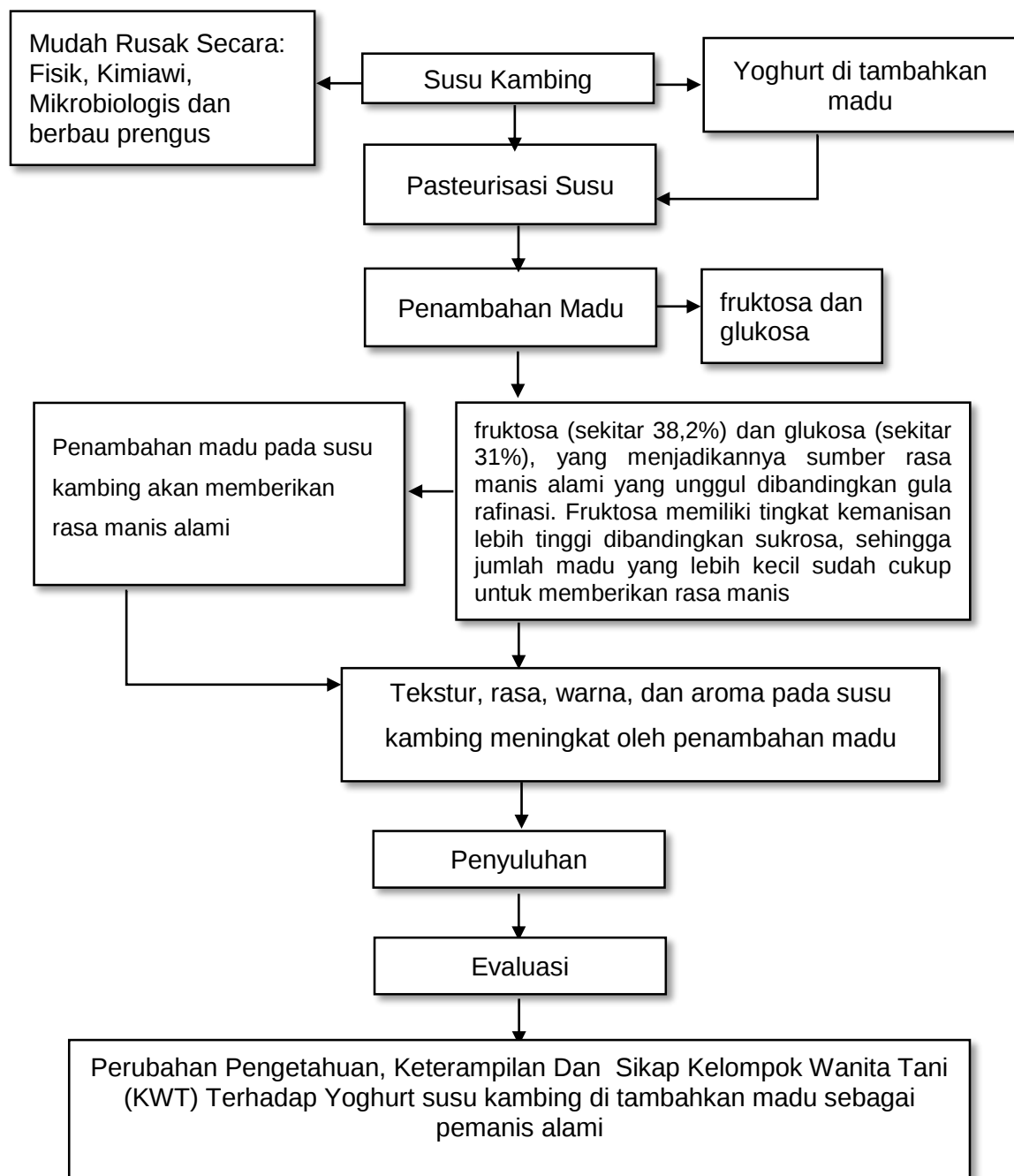
Metode individu: Metode ini ditujukan kepada petani secara individu yang menerima pengarahan langsung dari penyuluh, di mana seorang petani dikunjungi secara pribadi karena mengalami kesulitan dalam kegiatan berusaha tani, contohnya gangguan hama (Ramadhana & Subekti, 2021).

Litbang Pertanian, (2001) dalam Mindarti *et al*, (2005) mengemukakan bahwa penggunaan media informasi dan komunikasi berupa leaflet dan brosur dalam kegiatan penyebaran informasi mempunyai keunggulan karena dapat mencapai audiens yang lebih luas dan tersebar secara geografis dibandingkan dengan komunikasi langsung. Selain itu, media cetak dapat dibaca secara berulang, yang memungkinkan pengguna untuk lebih memahami informasi yang terkandung di dalamnya. Namun, di sisi lain, media cetak kadang-kadang kurang efektif dalam mencapai sasaran karena cara penyajiannya tidak sesuai dengan karakteristik pengguna yang dituju. Sebagai contoh, informasi untuk petani disampaikan menggunakan bahasa ilmiah. Media cetak dapat dianggap tidak

bermanfaat apabila materi yang disampaikan tidak sejalan dengan kebutuhan pengguna, serta faktor-faktor lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut, media cetak seperti brosur dan leaflet perlu disusun agar bermanfaat bagi pengguna, khususnya penyuluh pertanian, dengan cara menemukan kebutuhan informasi dari khalayak yang menjadi sasaran (Ruyadi *et al.*, 2017).

D. Kerangka Fikir

Adapun Skena Kerangka fikir dapat Dilihat Pada Gambar 3 di Bawah Ini :



Gambar 3. Kerangka Pikir

E. Hipotesis

1. Diduga kualitas Fisikokimia (Rasa, Aroma, Tekstur, Warna, Ph, Uji Keasaman Total) Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu Sebagai Pemanis Alami Dengan Kontraksi Yang berbeda Berpengaruh Pada Organoleptik.
2. Diduga Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Kelompok Tani/KWT Terhadap Pembuatan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.

F. Konsep Oprasional

Konsep operasional merupakan penjelasan mengenai istilah-istilah penting yang digunakan dalam kajiwidya ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan yaitu:

Tabel. 1 Konsep Oprasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator	Skala Ukur
Kualitas Yoghurt	Tingkat penerimaan rasa, aroma, tekstur, dan warna Yoghurt	Rasa (manis, asam), Aroma (kuat, sedang, lemah), Tekstur (halus, kental), dan Warna (putih, kekuningan) di tambahkan madu sebagai pemanis alami	Hedonik
Penambahan madu	Cara yang di gunakan untuk mengukur , menambahkan dan mengevaluasi pengaruh madu dalm Yoghurt	Konsentrasi madu yang digunakan 10%, 20%, 30%	Interval
Kualitas organoleptik Yoghurt	Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi sifat-sifat sensorik Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	Warna, rasa, testur, dan rasa	Ordinal
Kualitas Ph	Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keasaman total (Ph) Yoghurt	pH meter dan ketas pH	Ordinal
Kualitas uji keasaman total	Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keasaman total Yoghurt	Keasaman total	Ordinal

III. IDENTIFIKASI POTENSI WILAYAH

A. Deskripsi Umum Wilayah

Identifikasi potensi wilayah merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk memberikan pedoman bagi seorang penyuluh dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan bersama kelompok usaha, kelompok tani, dan entitas lainnya. Identifikasi potensi wilayah dapat berfungsi sebagai landasan untuk merumuskan perencanaan program penyuluh pertanian akan diberlangsungkan dalam bentuk programme penyuluhan. Kesimpulan yang diperoleh dari analisis potensi wilayah menunjukkan adanya preferensi terhadap dukungan model peningkatan usaha petani (Sutisna, 2019). Pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) adalah suatu metode yang menekankan pada perumusan hasil yang sesuai dengan kebutuhan dalam pelaksanaan programme (Ridwan *et al.*, 2019).

Identifikasi potensi wilayah dilakukan melalui teori *Participatory Rural Appraisal* dengan melaksanakan pertemuan di BPP Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Hasil identifikasi wilayah melalui penggunaan instrumen PRA atau metode lain untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan Laporan tugas akhir. Pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) menghasilkan perumusan permasalahan dan potensi yang didasarkan pada hasil wawancara yang telah dilakukan, sehingga diperoleh data skunder dan data primer yang akurat sebagai acuan untuk pelaksanaan penelitian dan penyuluhan.



Gambar 4. Dokumentasi kegiatan IPW

Sumber : Dokumentasi pribadi 2024

Binamu merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan. Wilayah Kecamatan Binamu pada awalnya merupakan bagian integral dari Kerajaan Binamu sebelum berintegrasi dengan Indonesia. Kecamatan Binamu terdiri dari beberapa kelurahan dan desa. Komoditas yang dominan di Kecamatan Binamu mencakup kelapa, jagung kuning, dan rumput laut. Di Kecamatan Binamu, terdapat kuliner yang khas, yaitu gantala jarang dan ballo. Lima kelurahan di Kecamatan Binamu terletak di daerah pantai, sedangkan tujuh kelurahan dan satu desa berada di daerah non-pantai dengan variasi topografi atau ketinggian dari permukaan laut yang beragam.

Kecamatan Binamu memiliki luas wilayah sebesar 69,49 km² dengan batas-batas wilayah yang jelas, yaitu di bagian utara berbatasan dengan Kecamatan Turatea, di timur berbatasan dengan Kecamatan Batang dan Arungkeke, di barat berbatasan dengan Kecamatan Tamalatea, serta di selatan berbatasan dengan Laut Flores. Jarak yang ada menunjukkan bahwa posisi setiap Desa/Kelurahan terhadap Ibukota Kecamatan dan Ibukota Kabupaten mengalami variasi yang signifikan. Jarak antara Desa/Kelurahan dan Ibukota Kecamatan serta Ibukota Kabupaten berkisar antara 0 hingga 7,9 Km. Jarak terjauh yang teridentifikasi adalah sapanang, yang berlokasi sekitar 7,9 Km dari Ibukota Kabupaten (Bontosunggu). Sementara itu, jarak terdekat dapat ditemukan di Kelurahan Empoang, yang berjarak sekitar 0,1 Km.

Kecamatan Binamu memiliki iklim tropis, di mana musim kemarau berlangsung lebih lama dibandingkan dengan musim hujan. Pada musim kemarau atau musim kering, suhu udara dapat mencapai antara 27 hingga 37 derajat Celsius. Tipe iklim di Kecamatan Binamu adalah D3, yang menunjukkan adanya bulan kering selama 5-6 bulan dan bulan basah selama 3-4 bulan, dengan curah hujan rata-rata sebesar 54 mm. Kecamatan Binamu mengalami dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan berlangsung dari bulan November hingga bulan April, sedangkan musim kemarau dimulai dari bulan Mei hingga bulan Oktober. Kecamatan Binamu secara umum memiliki beberapa jenis tanah, yaitu grumosol, alluvial, dan mediteran, dengan derajat keasaman tanah (pH) berkisar antara 5,5 hingga 7,5.

Tabel 2. Data Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Kecamatan Binamu

No	Desa/Kelurahan	Jenis Kelamin		Jumlah	Sexrasio
		L	P		
1	Biringkassi	1.909	1.938	3.847	99
2	Pabiringa	3.567	3.598	7.165	99
3	Panaikang	1.331	1.383	2.714	96
4	Monro-Monro	1.505	1.468	2.973	103
5	Sidenre	2.063	2.175	4.238	95
6	Empoang Selatan	3.397	3.380	6.777	101
7	Empoang	5.158	5.345	10.503	97
8	Balang Toa	2.300	2.307	4.607	100
9	Balang	2.772	2.869	5.641	97
10	Balang Beru	2.069	2.009	4.078	103
11	Bontoa	1.505	1.491	2.996	101
12	Sapanang	1.880	1.890	3.770	99
13	Empoang Utara	2.008	2.173	4.261	96
Jumlah		31.544	32.026	63.570	98

Sumber Data: Badan Pusat Statistik (BPS) Kab.Jeneponto Tahun 2023

Dengan melihat Tabel 2 menunjukkan jumlah penduduk di kecamatan Binamu sebanyak 63.570 Jiwa yang terdiri dari laki-laki 31.544 jiwa dan perempuan 32.026 jiwa, disini terlihat perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Melihat Data diatas Jumlah penduduk wanita di kecamatan binamu sebanyak 32.026 jiwa Ini memungkinkan bahwa Pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami dapat memberikan inovasi baru untuk meningkatkan ekonomi keluarga.

B. Potensi Wilayah

Teori Participatory Rural Appraisal (PRA) didapatkan perumusan permasalahan dan potensi-potensi khususnya di Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Berdasarkan hasil pertemuan yang telah dilaksanakan di BPP Binamu didapatkan potensi pada populasi ternak, khususnya ternak kambing menjadi populasi ternak besar terbanyak pada Kecamatan Binamu dengan jumlah 31875 ekor yang tersebar di setiap Desa/Kelurahan. Dengan adanya potensi tersebut, didapatkan permasalahan pada jenis ternak kambing perah khususnya pada produk yang dihasilkan yaitu susu, dengan kurangnya pengetahuan tentang

pengolahan susu kambing, rendahnya minat konsumsi susu kambing disebabkan banyak masyarakat yang berasumsi bahwa masih terdapatnya bau prengus pada susu kambing seperti bau prengus atau amis seperti yang di jumpai pada daging kambing.

Potensi Wilayah selanjutnya terdapat pada kelembagaan petani berupa kelompok tani/KWT yang telah terbentuk, sebagai salah satu potensi wilayah yang signifikan dalam pengembangan ekonomi lokal dan berada di hampir setiap desa/kelurahan pada Kecamatan Binamu. Melalui metode Participatory Rural Appraisal, masyarakat bukan hanya menjadi objek penerima program, melainkan dijadikan subjek pembangunan pada perencanaan dari bawah dengan aktif dalam proses perencanaan penganggaran pelaksanaan dapat dimanfaatkan hasil pembangunan tingkat desa (Hudayana *et al.*, 2019).

Tabel 3. Jumlah Ternak Desa/Kelurahan

No.	Desa/Kelurahan	Sapi	Kerbau	Kuda	Kambing	Domba
1	Biringkassi	-	-	132	2420	-
2	Pabiringa	-	10	188	2685	-
3	Panaikang	47	5	396	2359	-
4	Monro-Monro	-	-	133	2759	-
5	Sidenre	54	20	533	2348	6
6	Empoang Selatan	85	37	909	2934	-
7	Empoang	176	42	575	1564	-
8	Balang Toa	8	5	206	2478	18
9	Balang	60	12	232	2275	-
10	Balang Beru	14	7	962	2260	-
11	Bontoa	8	4	1004	2744	-
12	Sapanang	70	4	819	2341	13
13	Empoang Utara	105	45	1205	2708	10
Jumlah		627	191	7294	31875	47

Sumber: Bidang Peternakan, Dinas Pertanian Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

Ternak kambing menjadi populasi ternak terbanyak pada Kecamatan Binamu dengan jumlah 31.875 ekor yang sebagian diantaranya adalah jenis kambing perah dan tersebar di setiap Desa/Kelurahan. Salah satu potensi peternakan yang menonjol di Kecamatan Binamu adalah Zaafira Goat Farm, peternakan ini memelihara kambing perah dengan jumlah 50 ekor dan mampu

menghasilkan susu 10 liter per hari. Dengan adanya potensi tersebut, didapatkan permasalahan pada jenis ternak kambing perah khususnya pada produk yang dihasilkan yaitu susu, dengan kurangnya pengetahuan tentang pengolahan susu kambing, rendahnya minat konsumsi susu kambing disebabkan banyak masyarakat yang berasumsi bahwa masih terdapatnya bau khas pada susu kambing seperti bau prengus atau amis seperti yang di jumpai pada daging kambing.

Tabel 4. Jumlah Kelompok Tani dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Berdasarkan Desa / Kelurahan

No	Desa/Kelurahan	Jumlah		
		Kelompok Tani	KWT	Jumlah
1	Biringkassi	23	3	26
2	Pabiringa	18	2	20
3	Panaikang	21	3	24
4	Monro-Monro	13	-	13
5	Sidenre	16	3	19
6	Empoang Selatan	36	3	39
7	Empoang	19	-	19
8	Balang Toa	21	1	22
9	Balang	19	-	19
10	Balang Beru	26	2	28
11	Bontoa	23	1	24
12	Sapanang	30	4	34
13	Empoang Utara	20	1	21
Jumlah		285	23	308

Sumber: Data sekunder BPP Binamu 2024

Potensi wilayah selanjutnya terdapat pada kelembagaan petani berupa kelompok tani/KWT dengan jumlah 308 yang telah terbentuk, sebagai salah satu potensi wilayah yang signifikan dalam pengembangan ekonomi lokal dan berada di hampir setiap desa/kelurahan pada Kecamatan Binamu. Melalui metode Participatory Rural Appraisal (PRA), masyarakat desa bukan hanya menjadi objek penerima program (top-down), melainkan menjadi subjek pembangunan pada perencanaan dari bawah (bottom-up) dengan aktif dalam proses perencanaan penganggaran pelaksanaan dan pemanfaatan hasil pembangunan tingkat desa (Hudayana *et al.*, 2019).

Tabel 5. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Binamu, 2023

Kelompok Umur	Jenis Kelamin/Sex		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
0–4	2.724	2.538	5.262
5–9	3.200	3.077	6.277
10–14	3.218	2.989	6.207
15–19	2.921	2.854	5.775
20–24	2.923	2.784	5.707
25–29	2.511	2.485	4.996
30–34	2.329	2.344	4.673
35–39	2.352	2.455	4.807
40–44	2.270	2.490	4.760
45–49	1.933	2.162	4.095
50–54	1.723	1.849	3.572
55–59	1.261	1.578	2.839
60–64	1.046	1.279	2.325
65–69	746	846	1.592
70–75	447	520	967
75+	535	809	1.344
Binamu	32.139	33.059	63.570

Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jeneponto, 2023

Dengan melihat Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah penduduk di kecamatan Binamu sebanyak 65.198 Jiwa yang terdiri dari laki-laki 32.139 jiwa dan perempuan 33.059 jiwa, disini terlihat perempuan lebih banyak dari pada laki-laki. Dan jumlah populasi terbanyak pada kecamatan binamu berada pada rentang umur 5-9 tahun.

IV. YOGHURT SUSU KAMBINGDENGAN PENAMBAHAN MADU SEBAGAI PEMANIS ALAMI

A. Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan madu sebagai pemanis alami terhadap kualitas Yoghurt berbahan dasar susu kambing. Yoghurt susu kambing dikenal memiliki kandungan nutrisi yang baik namun kurang diterima oleh konsumen karena rasa dan aromanya yang khas. Penambahan madu diharapkan dapat meningkatkan kualitas organoleptik dan nilai fungsional produk. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, yaitu P0 (tanpa madu), P1 (6% madu), P2 (9% madu), dan P3 (12% madu), masing-masing dengan empat ulangan. Parameter yang diamati meliputi pH, keasaman total, serta uji organoleptik terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur dengan melibatkan 15 panelis. Hasil menunjukkan bahwa penambahan madu berpengaruh nyata terhadap pH, rasa, aroma, dan warna Yoghurt susu kambing, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keasaman total dan tekstur. Perlakuan terbaik diperoleh pada P3 (12% madu) yang memiliki nilai organoleptik tertinggi dengan cita rasa dan aroma paling disukai panelis. Produk yang dihasilkan juga memenuhi standar mutu berdasarkan SNI untuk Yoghurt. Penambahan madu tidak hanya meningkatkan kualitas sensorik, tetapi juga berpotensi meningkatkan nilai gizi dan daya terima Yoghurt susu kambing di kalangan konsumen.

Kata kunci: **Yoghurt susu kambing, madu, organoleptik, pH, keasaman.**

B. Pendahuluan

Yogurt telah digunakan secara luas dalam industri produk susu. Memiliki ciri-ciri tradisional yang disebabkan oleh manfaat kesehatan yang telah diakui secara luas dan sering dikonsumsi. Yogurt mengandung probiotik yang signifikan untuk kesehatan pencernaan, serta berbagai nutrisi esensial seperti protein, kalsium, dan vitamin. Dalam beberapa tahun terakhir, telah terjadi peningkatan minat yang signifikan terhadap produk makanan kesehatan, seperti yogurt. Yogurt yang banyak dikenal dalam masyarakat adalah yogurt yang diproduksi dari susu kambing. diakui memiliki rasa yang lebih intens dan manfaat kesehatan yang lebih substansial dibandingkan dengan yogurt yang berasal dari susu sapi.

Susu kambing mengandung protein dan lemak yang mudah dicerna oleh tubuh, sehingga menjadi pilihan yang tepat untuk berbagai kelompok, termasuk individu yang mengalami intoleransi laktosa. Penambahan madu dalam proses pembuatan yogurt tidak hanya berkontribusi pada peningkatan cita rasa, tetapi juga berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi dari produk tersebut. Madu memiliki karakteristik antibakteri dan antioksidan, serta berbagai manfaat yang dapat

berkontribusi pada peningkatan kesehatan secara keseluruhan.

Potensi yogurt yang dihasilkan dari susu kambing dipadukan dengan madu menunjukkan signifikansi yang tinggi, meskipun masih banyak masyarakat yang belum memahami proses pembuatannya maupun manfaat yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, kegiatan tentang pembuatan yogurt dari susu kambing dengan tambahan madu, guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Dari kegiatan edukasi ini, kami berharap dapat memberikan informasi yang berguna serta mendorong masyarakat untuk memproduksi dan mengonsumsi yogurt sehat dan bergizi yang berbahan dasar susu kambing. Kelemahan utama Yoghurt susu kambing terletak pada karakteristik rasa yang kurang manis.

Penambahan madu memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas organoleptik Yoghurt susu kambing serta memperbaiki tingkat penerimaan di kalangan konsumen. Penelitian yang dilakukan oleh Naila *et al.* (2020) menunjukkan bahwa penambahan madu pada Yoghurt susu kambing memiliki potensi untuk meningkatkan tingkat kemanisan dan memperbaiki profil rasa secara keseluruhan. Madu memiliki kemampuan untuk meningkatkan nilai gizi Yoghurt susu kambing dengan menambahkan kandungan antioksidan dan senyawa bioaktif. Cheikhyoussef *et al.* (2011) melaporkan bahwa madu memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, termasuk kandungan antioksidan yang dapat memberikan keuntungan bagi kesehatan konsumen.

Madu berfungsi sebagai penstabil dalam Yoghurt susu kambing, yang bertujuan untuk mencegah terjadinya sineresis atau pemisahan cairan. Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo dan Muslimin (2012) menunjukkan bahwa penambahan madu memiliki potensi untuk meningkatkan stabilitas Yoghurt susu kambing serta mengurangi fenomena pemisahan cairan.

Penambahan madu ke dalam Yoghurt sebagai pemanis alami tidak hanya meningkatkan rasa, tetapi memberikan manfaat kesehatan yang penting. Madu memiliki karakteristik antibakteri dan antioksidan yang berperan dalam peningkatan kualitas produk (Rahmawati *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Iskandar *et al.* (2022) menunjukkan bahwa madu memiliki kemampuan untuk meningkatkan stabilitas dan tekstur Yoghurt, serta memberikan rasa manis yang alami.

Menurut Kartikasari (2019), kombinasi perlakuan yang menunjukkan pengaruh optimal pada Yoghurt dengan penambahan madu dan durasi fermentasi

adalah penambahan madu sebesar 10% serta durasi fermentasi selama 12 jam. Perlakuan terbaik menghasilkan pH sebesar 4.413, total asam mencapai 0.82%, aktivitas antioksidan tercatat 61.503%, viskositas diukur pada 1817.33 cp, kecerahan 67.433, kemerahan 14.333, dan kekuningan 11.933. Parameter organoleptik menunjukkan nilai aroma 3.6 (netral), rasa 4.15 (agak suka), tekstur 3.95 (netral), dan penampakan 3.8 (netral).

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis tertarik untuk menganalisis pembuatan Yoghurt dengan variasi penambahan 6%, 9%, dan 12%, serta waktu fermentasi selama 12 jam, menggunakan 3% starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*.

C. Metode Penelitian

1. Waktu Dan Tempat

Kajian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Kampus 1 Politehnik Pembangunan Pertanian Gowa pada bulan Maret 2025.

2. Alat Dan Bahan

Alat alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah panci, baskom, sendok, gelas kaca, kompor gas. Adapun Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah susu kambing, madu, starter biokul greek Yoghurt (*Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*), aquades.

3. Pelaksanaan Kajian

a. Metode Pelaksanaan Kajian

Metode kajian yang digunakan adalah menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan dengan P0 (Tanpa Perlakuan), P1 (6% Penambahan Madu), P2 (9% Penambahan Madu), P3 (12% Penambahan Madu), dengan masing-masing perlakuan menggunakan susu kambing 250ml.

P0 = tanpa tambahan madu

P1 = 6% penambahan madu

P2 = 9% penambahan madu

P3 = 12% penambahan madu

b. Tahapan Kajian

1) Tahapan Pemilihan madu

Pemilihan madu yang berkualitas memerlukan perhatian terhadap beberapa aspek yang signifikan. Langkah pertama adalah memeriksa label untuk tahu madu yang dimaksud adalah murni dan tidak terkontaminasi dengan bahan lain; pilihlah madu yang menyatakan bahwa ia 100% asli. Aspek sumber madu memiliki signifikansi yang tinggi, di mana madu lokal sering kali menunjukkan kualitas yang lebih unggul. Selain itu, penting untuk memperhatikan warna dan kecerahan madu, madu yang berkualitas umumnya menunjukkan variasi warna dari kuning hingga coklat. Konsistensi dan aroma berfungsi sebagai indikator. Madu yang berkualitas umumnya memiliki kekentalan yang tinggi namun tidak lengket, disertai dengan aroma yang kuat dan khas. Rasa madu seharusnya memiliki kekayaan dan kompleksitas yang tinggi. Penting untuk memastikan madu disimpan dalam tempat yang tidak masuk udara dari luar dan terhindar dari jangkauan sinar matahari langsung guna menjaga kesegarannya.

2) Tahapan Pembuatan Yoghurt

Proses pembuatan Yoghurt dilakukan dengan memanfaatkan susu kambing sebagai bahan utama. Selanjutnya, susu diukur masing-masing sebanyak 250 ml sesuai dengan perlakuan. Perlakuan P0 berfungsi sebagai kontrol negatif, menggunakan susu kambing sebanyak 250 ml tanpa tambahan madu. Perlakuan pertama terdiri dari 6% madu dan 250 ml susu kambing, perlakuan kedua menggunakan 9% madu dan 250 ml susu kambing, dan perlakuan ketiga 12% madu dan 250 ml susu kambing. Tuangkan susu kambing ke dalam wajan hingga mencapai suhu 78°C. Didihkan hingga mencapai suhu 40°C atau hangat kuku. Setelah suhu mencapai 40°C, tambahkan bibit biokul Greek Yoghurt sebanyak 3% dan aduk hingga merata. Selanjutnya, masukkan madu dan aduk kembali hingga semua bahan tercampur dengan baik. Tempatkan dalam wadah tertutup dan inkubasi pada suhu 45 °C selama 12 jam untuk menghasilkan Yoghurt.

c. Parameter Pengamatan

1) Uji organoleptik

Yoghurt yang terbuat dari susu kambing, dengan penambahan madu sebagai pemanis alami, menunjukkan potensi dalam meningkatkan kualitas organoleptik serta nilai gizi. Penelitian ini melibatkan uji organoleptik terhadap Yoghurt yang dihasilkan, dengan tujuan untuk mengevaluasi atribut sensorik seperti aroma, rasa, tekstur, dan warna.

a) Rasa

Rasa adalah persepsi inderawi yang muncul ketika zat kimia dalam minuman atau makanan masuk kedalam lidah. Terdapat lima jenis rasa dasar yang dapat dikenali, yaitu manis, asam, garam, pahit, dan umami. rasa manis biasanya dihasilkan oleh gula, sementara rasa asam berasal dari senyawa asam, seperti asam sitrat. Rasa garam dihasilkan oleh natrium klorida, sedangkan rasa tidak manis sering kali terkait dengan senyawa tertentu, seperti kafein. Umami, di sisi lain, adalah rasa gurih yang dihasilkan oleh asam amino, seperti glutamat, yang banyak didapatkan dalam makanan seperti kecap dan keju. Selain itu, pengalaman rasa juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti tekstur, suhu, dan aroma makanan, yang semuanya menyumbang pada keseluruhan kenikmatan saat makan.

b) Aroma

Aroma merupakan suatu persepsi bau yang dihasilkan oleh volatilitas tinggi dan dapat terdeteksi oleh sistem penciuman. Aroma memiliki peranan yang signifikan dalam pengalaman sensorik individu terhadap makanan, minuman, dan lingkungan di sekitarnya.

c) Warna

Warna merupakan suatu persepsi visual yang muncul sebagai hasil dari cahaya yang dipantulkan atau dipancarkan oleh objek, yang kemudian diterima oleh indera penglihatan manusia. Warna ditentukan oleh gelombang cahaya, yang dapat diklasifikasikan ke dalam spektrum seperti merah, hijau, biru, kuning, dan lainnya.

d) Tekstur/kekentalan

Tekstur atau kekentalan mengacu pada karakteristik fisik suatu objek dapat diindra melalui sentuhan dan penglihatan, serta menyampaikan informasi mengenai konsistensi dan struktur material. Dalam ranah makanan dan minuman, tekstur meliputi elemen seperti kekerasan, kelembutan, kekenyalan, dan kekentalan, yang secara keseluruhan berperan dalam pengalaman sensorik saat proses konsumsi.

Uji organoleptik melibatkan 15 panelis yang telah mendapatkan pelatihan semi formal (Kartika *et al.* 2013), dalam kajian ini saya memakai penalis konsumen Yoghurt, Contoh yogurt dengan menambahkan madu sebagai pemanis alami disajikan dan dievaluasi oleh panelis menggunakan skala penilaian 5 kriteria

dengan skor dari 1 hingga 5, di mana skor terendah mencerminkan kualitas paling buruk dan skor tertinggi mencerminkan kualitas paling baik. Semakin tinggi skor kualitas, semakin baik produk tersebut. Lembar skoring uji organoleptik dapat dilihat pada Lampiran 1.

2) pH

Dalam analisis pH Yoghurt, penting untuk memperhatikan nilai pH Yoghurt sehubungan dengan variasi penambahan konsentrasi Starter. Penurunan nilai pH ini terjadi akibat peningkatan jumlah penambahan starter. Peningkatan penambahan starter berkontribusi pada produksi asam laktat dan asam-asam organik lainnya, yang berdampak pada penurunan nilai pH (Pratama *et al.*, 2020). Pengukuran pH dilaksanakan dengan memanfaatkan pH meter. Alat pH meter harus distandarisasi terlebih dahulu menggunakan buffer untuk pH 4 dan pH 7, yang sesuai dengan kisaran pH Yoghurt. Pengukuran dilaksanakan dengan cara mencelupkan elektroda pH meter ke dalam 10 mL sampel (AOAC, 1995).

3) Uji keasaman total

Bakteri asam laktat adalah jenis bakteri yang memiliki peranan krusial dalam proses pengolahan minuman probiotik. Mutu minuman probiotik sangat dipengaruhi oleh jumlah bakteri asam laktat yang terkandung dalam minuman tersebut (Agustine, *et al.*, 2018)

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan kelompok mikroorganisme yang memiliki kemampuan untuk mengkonversi laktosa menjadi asam laktat. BAL merupakan sumber kimiawi yang memiliki potensi signifikan dalam konteks teknologi dan fungsionalitas, di mana keberadaan mikroorganisme yang terlibat memiliki status aman yang diakui secara umum (Generally Recognized As Safe - GRAS). Bakteri asam laktat adalah mikroorganisme yang umumnya dimanfaatkan dalam proses fermentasi susu.

Untuk mengetahui tingkat keasaman Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami, dilakukan uji keasaman total menggunakan metode titrasi dengan larutan NaOH 0,1 N. Sebanyak 10 mL sampel Yoghurt ditambahkan ke dalam erlenmeyer, lalu dicampurkan dengan 2–3 tetes indikator fenolftalein. Larutan tersebut kemudian dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N secara perlahan sambil dikocok hingga terjadi perubahan warna menjadi merah muda yang menetap selama ± 30 detik sebagai titik akhir titrasi. Volume NaOH yang digunakan dicatat, dan keasaman total dinyatakan dalam satuan % asam laktat atau derajat Dornic ($^{\circ}\text{D}$). Perhitungan dilakukan menggunakan rumus:

$$\text{Total Asam} = \frac{V1 \times N \times BM}{V2 \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan :

V1 = Volume NaOH (ml)

V2 = Volume Yoghurt (ml)

N = Normalitas NaOH (0,1 N)

BM = Berat molekul asam Laktat (90)

4. Teknik Pengumpulan Data

- a) Data Primer merupakan informasi yang diperoleh melalui observasi langsung respons kelompok tani/kwt terhadap pembuatan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami. Penyuluhan dilaksanakan melalui metode wawancara serta distribusi kuesioner.
- b) Data sekunder diperoleh dari internet, jurnal penelitian, serta buku-buku yang berkaitan dengan pengkajian respons kelompok tani/kwt terhadap pembuatan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami yang akan dilaksanakan. data identifikasi potensi wilayah diperoleh dari kantor BPP, serta instansi terkait untuk melengkapi data yang dibutuhkan.
- c) Wawancara merupakan metode pengumpulan data melalui penggunaan kuesioner atau pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat.
- d) Informasi yang diperlukan dapat memiliki berbagai posisi dalam struktur sosial, seperti tokoh adat/agama, petani, dan pemerintah setempat.
- e) Observasi merupakan pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diteliti.
- f) Dokumentasi, untuk melengkapi data dalam penelitian

5. Analisis Data

Model analisis data yang digunakan dalam kajian ini adalah data yang diperoleh sesuai dengan rancangan acak lengkap dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan analisis lebih lanjut. Kesimpulan dihasilkan berdasarkan pengaruh perlakuan terhadap parameter serta perlakuan terbaik yang telah dicobakan.

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

Keterangan :

Y_{ij} = hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rata-rata pengamatan

t_i = pengaruh perlakuan ke- i

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- i dan ulangan ke- j .

$i = 1, 2, 3, 4$ (jumlah perlakuan)

$j = 1, 2, 3, 4$ (jumlah ulangan)

Apabila perlakuan memperlihatkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Gaspersz, 1991).

D. Hasil Dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Hasil analisis ragam pada rata-rata Ph, Keasaman dan Organoleptik Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6 : Rataan Ph Yoghurt Susu Kambing di Tambahkan Madu Sebagai Pemanis Alami

Perlakuan	pH
P0	4,315 $\pm$ 0,148 a
P1	4,675 $\pm$ 0,957 b
P2	4,800 $\pm$ 0,040 b
P3	4,925 $\pm$ 0,263 b

Keterangan: Nilai rata-rata disajikan $\pm$ standar deviasi ($n=3$). Huruf berbeda dibelakang rata-rata menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 6, Nilai pH meningkat secara signifikan seiring dengan penambahan madu. Perlakuan P0 (tanpa penambahan) memiliki Nilai pH paling rendah yaitu sebesar 4,315. Nilai ini meningkat pada P1 menjadi 4,675, pada P2 4,800, dan mencapai angka tertinggi pada P3 sebesar 4,925.

Tabel 7 : Rataan Keasaman Yoghurt Susu Kambing di Tambahkan Madu Sebagai Pemanis Alami

Perlakuan	Keasaman
Po	1,33 $\pm$ 0,0287
P1	1,41 $\pm$ 0,2362
P2	1,37 $\pm$ 0,2453
P3	1,19 $\pm$ 0,0404

Keterangan: Nilai rata-rata disajikan $\pm$ standar deviasi ($n=3$). Huruf berbeda dibelakang rata-rata menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 7, Nilai Keasaman menunjukkan berbeda nyata. Perlakuan P0 (tanpa penambahan) memiliki Nilai keasaman paling rendah yaitu sebesar 1,33. Nilai ini meningkat pada P1 menjadi 1,41, pada P2 1,37, dan mencapai angka tertinggi pada P3 sebesar 1,19.

Tabel 8 : Rataan Organoleptik Yoghurt Susu Kambing di Tambahkan Madu Sebagai Pemanis Alami

Perlakuan	Rasa	Aroma	Tekstur	Warna
Po	1,61 ± 0,748 a	1,16 ± 0,366 a	2,88 ± 0,864	2,06 ± 0,833 a
P1	2,56 ± 0,664 b	3,45 ± 0,641 b	2,63 ± 0,701	2,88 ± 0,787 b
P2	2,95 ± 0,700 c	4,08 ± 0,650 c	2,63 ± 0,934	3,19 ± 0,393 c
P3	3,80 ± 0,760 d	4,27 ± 0,512 c	2,81 ± 1,022	4,00 ± 0,713 d

Keterangan: Nilai rata-rata disajikan ± standar deviasi (n=3). Huruf berbeda dibelakang rata-rata menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 8, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan madu memberikan pengaruh nyata terhadap warna, rasa, dan aroma Yoghurt susu kambing ($P < 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan madu sebagai pemanis alami dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap karakteristik sensori produk. Namun, pada parameter tekstur, tidak terdapat perbedaan mencolok antar perlakuan, yang menunjukkan bahwa penambahan madu tidak berpengaruh signifikan terhadap kekentalan atau kekompakan produk.

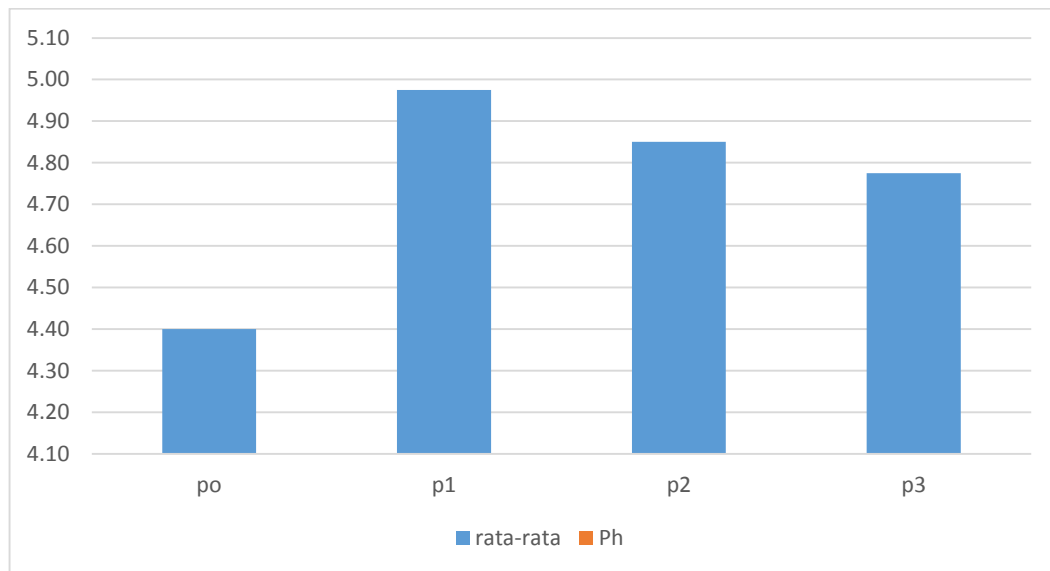
Pada uji organoleptik rasa, terlihat adanya peningkatan nilai seiring bertambahnya konsentrasi madu. Perlakuan P0 (tanpa penambahan madu) memiliki nilai terendah sebesar 1,61, kemudian meningkat pada P1 sebesar 2,56, P2 sebesar 2,95, dan tertinggi pada P3 sebesar 3,80. Peningkatan ini menunjukkan bahwa madu dapat meningkatkan cita rasa Yoghurt, kemungkinan karena kandungan gula alaminya yang menutupi rasa asam berlebih pada Yoghurt susu kambing.

Parameter aroma juga menunjukkan tren peningkatan yang serupa. Perlakuan P0 memperoleh nilai rata-rata sebesar 1,16, meningkat tajam pada P1 menjadi 3,45, P2 sebesar 4,08, dan tertinggi pada P3 sebesar 4,27. Hal ini menunjukkan bahwa madu memberikan kontribusi positif terhadap aroma produk, baik dari segi keharuman alami maupun kemampuan madu dalam menutupi bau khas susu kambing. Sementara itu, pada parameter warna, nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 4,00, diikuti oleh P2 sebesar 3,19, P1

sebesar 2,88, dan nilai terendah pada P0 sebesar 2,06. Ini menunjukkan bahwa penambahan madu juga meningkatkan penampilan visual produk.

2. Pembahasan

a. pH



Gambar 5. pH Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami

Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai pH Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu berkisar antara 4,425 hingga 4,975. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan madu memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai pH Yoghurt. Rataan pH tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (4,975), diikuti oleh P2 (4,800), dan P3 (4,725). Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi madu yang berbeda memengaruhi tingkat keasaman Yoghurt yang dihasilkan.

Kenaikan nilai pH seiring dengan peningkatan konsentrasi madu menunjukkan bahwa madu berperan dalam menurunkan efisiensi proses fermentasi. Kondisi ini terjadi karena madu memiliki kandungan gula sederhana yang tinggi, terutama fruktosa dan glukosa, yang menciptakan lingkungan hipertonik bagi mikroorganisme. Lingkungan hipertonik bersifat menghambat atau mematikan bagi sebagian besar mikroorganisme karena menyebabkan kehilangan air dari dalam sel. Namun, ada jenis mikroorganisme tertentu yang dapat bertahan atau bahkan tumbuh dalam kondisi ini. Dalam kondisi hipertonik, terjadi plasmolisis pada sel bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus*

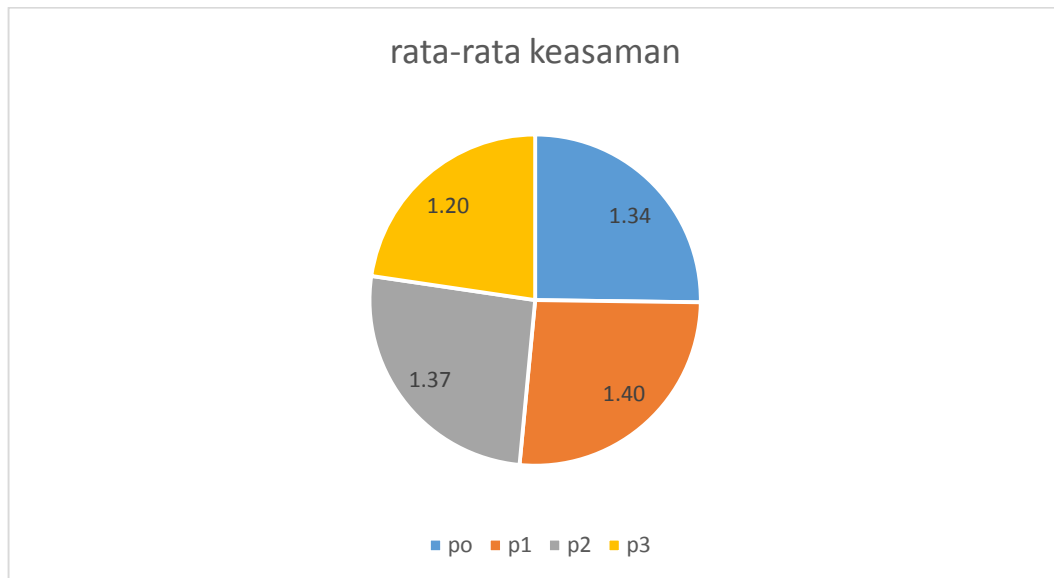
thermophilus, sehingga aktivitas fermentatif menurun dan produksi asam laktat tidak maksimal. Akibatnya, nilai pH tetap tinggi dan Yoghurt menjadi kurang asam.

Menurut Gianti dan Evanuarini (2011), peningkatan kadar gula dalam substrat dapat menurunkan aktivitas starter karena tekanan osmotik yang menghambat metabolisme mikroba. Hal ini diperkuat oleh Chandan dan Kilara (2013), yang menyatakan bahwa penurunan pH Yoghurt dipengaruhi oleh jumlah asam laktat yang dihasilkan Bakteri Asam Laktat, dimana semakin banyak asam yang terbentuk maka semakin tinggi konsentrasi ion hidrogen (H^+), dan nilai pH akan semakin rendah. Madu mengandung senyawa bioaktif, Senyawa bioaktif adalah zat dengan efek biologis yang dapat bermanfaat bagi kesehatan meskipun bukan zat gizi utama, seperti fenolik, flavonoid, serta oligosakarida yang dapat bersifat prebiotik. Senyawa ini pada konsentrasi rendah hingga sedang (3–6%) dapat membantu meningkatkan pertumbuhan Bakteri Asam Laktat, namun pada konsentrasi tinggi (>9%) justru berbalik menjadi penghambat metabolisme akibat tekanan osmotik tinggi.

Penelitian oleh Baguna *et al.* (2020) dan Gianti (2021) menunjukkan bahwa penambahan madu sebesar 3–6% pada Yoghurt susu kambing mampu menurunkan pH, meningkatkan jumlah Bakteri Asam Laktat, serta menghasilkan Yoghurt dengan tekstur dan rasa yang baik. Sebaliknya, penggunaan madu dengan konsentrasi di atas 9% cenderung menyebabkan pH tetap tinggi dan menurunkan mutu Yoghurt secara keseluruhan.

Berdasarkan SNI 2981:2009 tentang Yoghurt, nilai pH Yoghurt yang baik berkisar antara 4,0–4,6. Rentang pH ini menunjukkan bahwa fermentasi berlangsung optimal dan menghasilkan jumlah asam laktat yang cukup untuk mengawetkan Yoghurt secara alami, serta memberi cita rasa khas asam yang diharapkan. Jika dibandingkan dengan standar tersebut, hanya perlakuan P0 (kontrol) dan sebagian P2 (4,8) serta P3 (4,725) yang belum sepenuhnya memenuhi standar SNI, karena nilai pH masih berada di atas batas maksimum (4,6). Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan madu, khususnya pada konsentrasi tinggi, dapat menghambat fermentasi dan menyebabkan Yoghurt kurang sesuai dengan standar mutu nasional.

b. Uji Keasaman Total



Gambar 6. Keasaman Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami

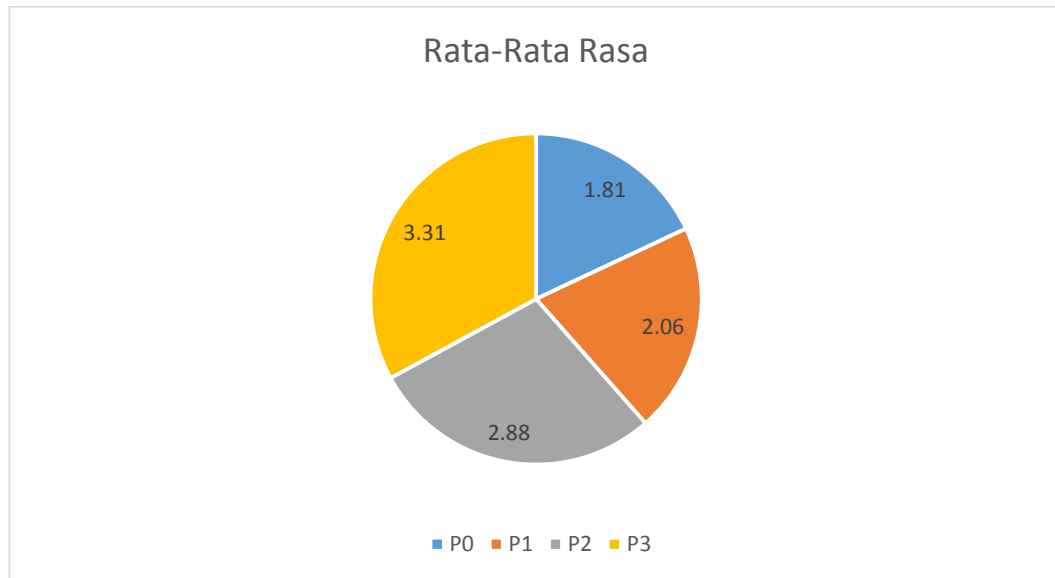
Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa rata-rata keasaman Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu berkisar antara 1,19% hingga 1,41%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan madu dalam berbagai konsentrasi (P1 6%, P2 9%, dan P3 12%) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap keasaman Yoghurt susu kambing ($p > 0,05$). Perlakuan tanpa madu (P0) maupun dengan penambahan madu menunjukkan nilai keasaman yang tidak berbeda nyata, yaitu masing-masing P0 (1,33%), P1 (1,41%), P2 (1,37%), dan P3 (1,19%). Meskipun terjadi variasi dalam konsentrasi madu yang ditambahkan, keasaman Yoghurt yang dihasilkan masih berada dalam rentang standar SNI 2981:2009, yaitu 0,5–2,0%. Dengan demikian produk Yoghurt pada penelitian ini masih memenuhi syarat mutu nasional untuk kandungan total asam. Nilai keasaman antar perlakuan tidak berbeda nyata karena terdapat mekanisme fermentasi oleh bakteri asam laktat. Bakteri Asam Laktat seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* tergolong bakteri homofermentatif, yang mampu mengubah lebih dari 85% glukosa atau heksosa lainnya menjadi asam laktat melalui jalur glikolisis, dimana satu molekul glukosa akan dipecah menjadi dua molekul asam piruvat yang kemudian direduksi menjadi asam laktat oleh enzim laktat dehidrogenase (Nugroho *et al.*, 2023).

Hasil kajian menunjukkan, kandungan karbohidrat susu kambing sebagai bahan baku utama yaitu sebesar 11,25 g untuk seluruh perlakuan. Penambahan madu memang menambahkan fruktosa dan glukosa, namun secara total, jumlah karbohidrat fermentasi tabel antar perlakuan tetap seimbang, karena berat susu dan madu disesuaikan. Hal ini mengindikasikan bahwa substrat yang tersedia untuk fermentasi relatif sama. Substrat adalah zat atau senyawa yang menjadi tempat atau bahan kerja bagi enzim dalam suatu reaksi biokimia. Dalam konteks mikrobiologi, biokimia, dan bioteknologi, substrat merupakan komponen utama yang akan diubah atau dikonversi oleh mikroorganisme atau enzim menjadi produk, sehingga produksi asam laktat oleh Bakteri Asam Laktat juga tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rulifa *et al.* (2021), bahwa selama tersedia substrat karbohidrat dalam jumlah optimal, maka aktivitas fermentasi Bakteri Asam Laktat tetap berjalan efisien.

Lebih lanjut, madu mengandung berbagai jenis gula sederhana seperti fruktosa, glukosa, dan sukrosa yang juga dapat dimanfaatkan oleh Bakteri Asam Laktat. Namun, penambahan madu hingga 12% tidak cukup besar untuk menggeser keseimbangan total gula, sehingga tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil akhir keasaman. Beberapa penelitian terkini, seperti oleh Singh *et al.* (2024), juga menunjukkan bahwa penambahan madu dalam kadar 3–6% pada Yoghurt susu kambing tidak mengubah keasaman secara signifikan, karena fermentasi masih didominasi oleh pemecahan laktosa dari susu sebagai substrat utama. Dengan demikian, aktivitas Bakteri Asam Laktat tetap stabil karena jumlah karbohidrat dari susu dan madu secara total mencukupi sebagai sumber energi. Bakteri Asam Laktat juga memiliki enzim-enzim adaptif, seperti galaktosidase dan fruktokinase, yang memungkinkan mereka memanfaatkan berbagai jenis gula (glukosa, fruktosa, galaktosa, dll) selama fermentasi berlangsung. Keasaman Yoghurt, yang merupakan hasil utama dari akumulasi asam laktat, tetap terbentuk secara normal meskipun terjadi variasi penambahan madu. Oleh karena itu, tidak adanya perbedaan nyata pada nilai keasaman antar perlakuan menunjukkan bahwa madu tidak secara langsung memengaruhi efisiensi fermentasi asam oleh Bakteri Asam Laktat dalam kondisi substrat karbohidrat yang seimbang.

c. Organoleptik

1). Rasa



Gambar 7. Rasa Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu Sebagai pemanis alami

Berdasarkan Gambar 7, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai sensori rasa Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu berkisar antara 1,61 hingga 3,80. Nilai terendah diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) sebesar 1,61 yang dikategorikan sebagai “tidak manis”, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (penambahan madu 12%) sebesar 3,80 yang dikategorikan sebagai “agak manis”. Hasil uji Friedman menunjukkan bahwa penambahan madu memberikan pengaruh yang nyata terhadap persepsi rasa Yoghurt susu kambing ($p < 0,05$). Uji lanjutan Wilcoxon menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan perbedaan yang signifikan terhadap satu sama lain. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi konsentrasi madu yang ditambahkan, maka semakin meningkat pula nilai sensori rasa Yoghurt yang dihasilkan.

Peningkatan nilai sensori rasa seiring dengan peningkatan konsentrasi madu dipengaruhi oleh kandungan utama madu yang berupa karbohidrat sederhana, yaitu fruktosa dan glukosa, yang secara keseluruhan mencakup sekitar 82% dari komposisi madu. Menurut Rosida *et al.* (2022), fruktosa (levulosa) merupakan komponen dominan dalam madu dan memiliki tingkat kemanisan sekitar 1,5 kali lebih tinggi dari gula pasir (sukrosa). Kandungan fruktosa dan

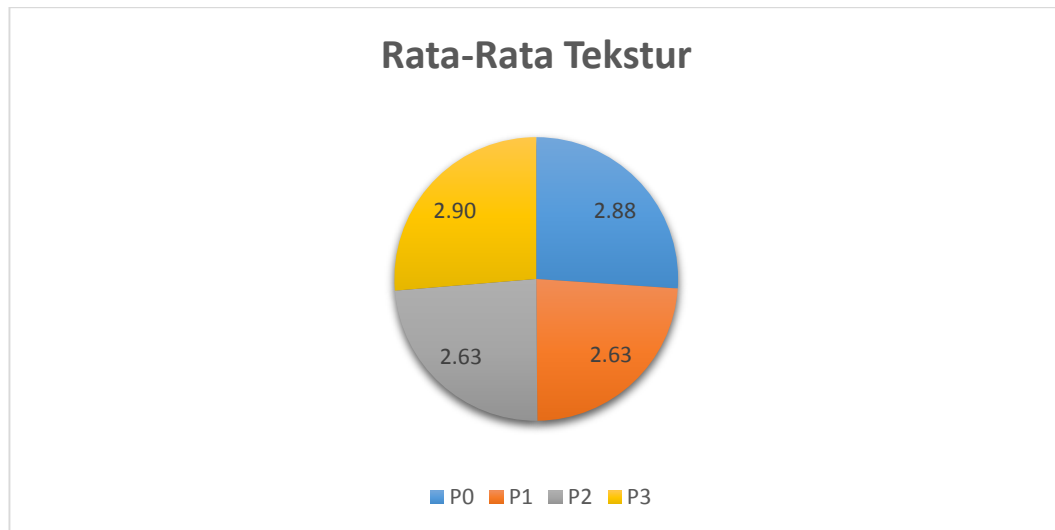
glukosa dalam madu mampu merangsang reseptor rasa manis secara langsung di lidah, yang memberikan sensasi rasa manis yang lebih kuat dan cepat dibandingkan dengan jenis gula lainnya. Fruktosa memiliki profil kemanisan yang lebih tajam di awal dan meninggalkan aftertaste manis yang ringan, sehingga meningkatkan daya terima konsumen terhadap Yoghurt yang awalnya memiliki cita rasa asam khas fermentasi. Selain itu, senyawa-senyawa lain dalam madu seperti oligosakarida, polisakarida, dan senyawa volatil (seperti aldehid, ester, dan senyawa fenolik) juga dapat mempengaruhi persepsi rasa. Senyawa-senyawa ini tidak hanya memberikan rasa manis, tetapi juga memperkaya profil aroma dan aftertaste, menjadikan produk Yoghurt lebih kompleks secara organoleptik. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Singh *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa penambahan madu dalam Yoghurt susu kambing meningkatkan atribut rasa secara signifikan pada konsentrasi 5–10%, tanpa mengganggu kualitas fermentasi.

Proses pengolahan Yoghurt dengan penambahan madu juga memperbaiki tekstur dan viskositas produk akhir. Hal ini disebabkan karena madu memiliki sifat higroskopis dan kemampuan mengikat air, yang mampu mengurangi syneresis (pengeluaran cairan) pada Yoghurt. Dengan tekstur yang lebih lembut dan konsistensi yang lebih baik, persepsi rasa manis dari madu menjadi semakin menonjol dan mudah diterima oleh panelis.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2981:2009 tentang Yoghurt, atribut rasa Yoghurt yang baik seharusnya memiliki rasa khas Yoghurt yang sedikit asam namun tetap seimbang dan menyenangkan di lidah. Penambahan madu dalam Yoghurt berkontribusi dalam menyeimbangkan rasa asam tersebut, menghasilkan rasa manis-asam yang harmonis dan meningkatkan kesukaan konsumen. Nilai sensori rasa yang diperoleh dalam penelitian ini, khususnya pada perlakuan P2 (9%) dan P3 (12%), telah mendekati karakteristik rasa yang sesuai dengan standar mutu sensori yang ditetapkan dalam SNI tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi madu dalam Yoghurt susu kambing memberikan dampak nyata terhadap peningkatan nilai sensori rasa. Kandungan fruktosa yang tinggi dalam madu menjadi faktor utama dalam memberikan rasa manis alami, sementara senyawa volatil dan kemampuan madu dalam membentuk tekstur turut memperkuat daya terima produk. Oleh karena itu, penggunaan madu sebagai pemanis alami dalam Yoghurt tidak hanya meningkatkan nilai gizi dan rasa, tetapi juga memperbaiki

kualitas sensori secara keseluruhan. Untuk hasil terbaik, disarankan penggunaan madu dalam kisaran 9–12% untuk mencapai keseimbangan rasa manis, tekstur, dan mutu produk yang optimal sesuai dengan SNI 2981:2009.

2). Testur



Gambar 8. Tekstur Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami

Berdasarkan Gambar 8, rata-rata nilai sensori tekstur Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu berkisar antara 2,63 hingga 2,88, dan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan madu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur produk ($p > 0,05$). Nilai rata-rata sensori tekstur hampir sama pada semua perlakuan, yaitu P1 (2,63), P2 (2,63), dan P3 (2,81), sehingga tidak ada perbedaan signifikan antara kontrol tanpa madu (P0) dan berbagai konsentrasi madu (6%, 9%, dan 12%). Ketidakberartian ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor utama yang memengaruhi struktur gel Yoghurt, yaitu jenis kultur starter (*Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*), suhu inkubasi, komposisi susu, proses pengolahan, dan kondisi penyimpanan—yang semuanya distandarisasi dalam penelitian ini.

Ketika madu ditambahkan dalam jumlah sedang, senyawa gula dalam bentuk glukosa, fruktosa, dan oligosakarida berpotensi memengaruhi viskositas dan kemampuan mengikat air. Namun, konsentrasi madu hingga 12% tidak cukup besar untuk mengubah susunan matriks protein dan efek eksopolisakarida (EPS) yang dihasilkan selama fermentasi. Literatur terkini menunjukkan bahwa EPS dari kultur starter dan probiotik berperan dominan dalam membentuk tekstur gelatin yang stabil. Misalnya, pada studi dahi (Yoghurt ala India), penambahan madu (1–

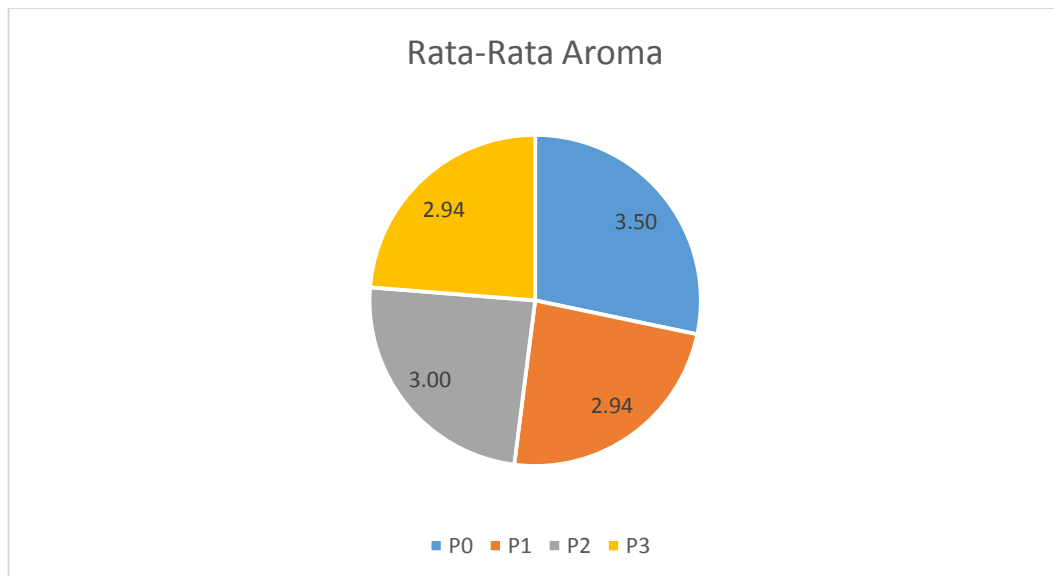
5%) justru meningkatkan kekerasan dan konsistensi produk melalui interaksi antara EPS dari kultur probiotik dan protein susu. Selain itu, penelitian oleh Andalasian Livestock (2024) menunjukkan bahwa meskipun madu meningkatkan acceptability rasa, efek pada tekstur tidak berubah signifikan (nilai sensori tekstur berkisar 3,28–3,88 antara 2,5–10% madu).

Sifat madu sebagai bahan higroskopis dan penyedia gula sederhana memang dapat meningkatkan daya ikat air dan menambah viskositas secara termal, tetapi efek ini seringkali tertutupi oleh EPS dan struktur protein yang sudah terbentuk pada awal fermentasi. Menurut publikasi MDPI (2022), madu mampu meningkatkan viskositas Yoghurt susu domba hingga 126%, terutama pada level 3–7%, namun perubahan tekstur sensori belum tentu signifikan ketika kadar madu tinggi. Hal ini serasi dengan hasil penelitian kami yang menunjukkan stabilitas tekstur produk; struktur mikro gel Yoghurt lebih dipengaruhi oleh kondisi fermentasi dan kultur starter daripada penambahan gula madu saja.

Berdasarkan SNI 2981:2009 tentang Yoghurt, atribut tekstur yang baik ditandai dengan konsistensi yang homogen, kental, halus, dan tidak menggumpal atau berair (tidak terjadi syneresis berlebih). Dalam konteks ini, hasil sensori pada penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh perlakuan memenuhi karakteristik dasar tersebut, dengan tekstur yang tetap stabil dan dapat diterima oleh panelis. Tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan menunjukkan bahwa penambahan madu dalam rentang konsentrasi 6–12% masih dalam batas aman terhadap kestabilan gel dan mutu tekstur produk.

Dengan demikian, tidak terdapat efek nyata penambahan madu terhadap sensori tekstur Yoghurt susu kambing karena struktur gel yang terbentuk lebih dipengaruhi oleh kualitas kultur starter dan proses pembuatan, sementara madu hingga 12% masih berada dalam ambang yang tidak merusak kekompakan jaringan protein. Hasil ini menunjukkan bahwa madu dapat ditambahkan sebagai pemanis alami tanpa mengganggu aspek tekstur, asalkan parameter fermentasi dan suhu dikontrol dengan baik, serta tetap memenuhi standar mutu tekstur sesuai dengan SNI.

3). Aroma



Gambar 9. Aroma Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami

Berdasarkan Gambar 9, nilai sensori aroma Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu meningkat secara signifikan—rentang 1,16 pada kontrol (P0, tidak beraroma susu) hingga mencapai 4,27 pada perlakuan P3 (12% madu, aroma madu kuat). Hasil uji Friedman menunjukkan bahwa penambahan madu memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas aroma ($p < 0,05$). Peningkatan aroma ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi madu, semakin jelas aroma khas madu yang terdeteksi oleh panelis.

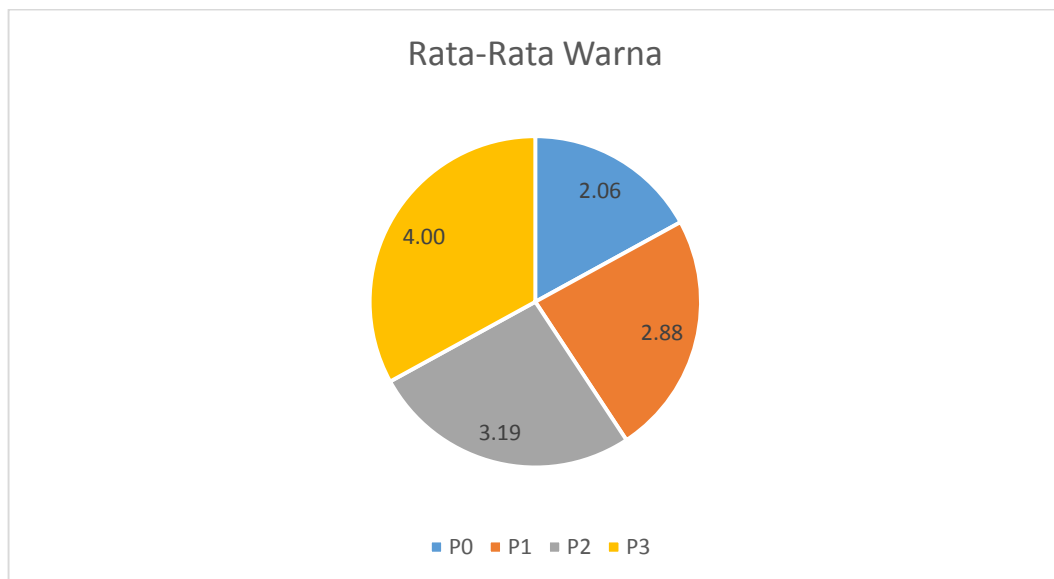
Secara kimia, aroma Yoghurt yang dihasilkan berasal dari kombinasi senyawa volatil, terutama aldehida (seperti asetaldehida dan benzaldehida), keton (seperti diacetyl dan acetoin), asam volatil, serta senyawa aromatik spesifik dari madu seperti terpena, ester, dan fenolik. Penelitian mengenai profil aroma pada Yoghurt menunjukkan bahwa Freemold (2014) dan Li Zhang *et al.* (2020) mengidentifikasi senyawa seperti asetaldehida, 2,3-butanedione, dan benzaldehida sebagai komponen utama aroma Yoghurt (pmc.ncbi.nlm.nih.gov; mdpi.com). Di sisi lain, madu mengandung lebih dari 100 senyawa volatil dari berbagai kelas seperti hidrokarbon, aldehida, ester, terpena, dan fenolik yang berasal dari nektar bunga dan hasil fermentasi alaminya (en.wikipedia.org). Kombinasi dua sumber ini secara sinergis memperkaya profil organoleptik produk akhir.

Tambahan madu meningkatkan intensitas aroma madu yang khas karena panelis dapat mencium jejak senyawa volatil seperti linalool oxide, phenylacetaldehyde, dan benzyl ethanol—senyawa yang umum ditemukan dalam berbagai jenis madu (en.wikipedia.org). Sementara itu, kultur starter Yoghurt (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) menghasilkan senyawa aroma klasik Yoghurt seperti asetaldehida (aroma segar “green-apple”) melalui metabolisme karbohidrat dan asam amino melalui jalur Embden–Meyerhof–Parnas (researchgate.net). Madu juga menyediakan substrat kaya bagi mikroorganisme selama fermentasi tanpa mengganggu jalannya proses, melainkan menambahkan dimensi aroma baru.

Studi terkini mendukung temuan ini: penelitian mengenai Yoghurt sinbiotik dengan penambahan madu menunjukkan peningkatan skor aroma sensori pada konsentrasi 3–10% (Suharto & Ferawati, 2024 – researchgate.net). Penelitian terhadap Yoghurt dessert susu kambing juga menunjukkan korelasi positif antara keberadaan senyawa volatil dan penerimaan panelis secara organoleptik.

Berdasarkan SNI 2981:2009 tentang Yoghurt, atribut aroma harus menunjukkan karakteristik khas produk fermentasi susu yang menyenangkan, bersih, tanpa aroma asing, dan dapat diterima konsumen. Aroma juga sebaiknya mencerminkan bahan tambahan (jika ada) secara harmonis, tanpa menutupi aroma dasar fermentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan madu dalam kisaran hingga 12% masih berada dalam batas ideal menurut standar tersebut, bahkan memperkaya profil aroma secara signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan madu dalam Yoghurt susu kambing menyebabkan peningkatan aroma secara nyata karena kombinasi senyawa volatil fermentasi dan senyawa khas madu. Aroma ini tidak hanya memperkaya karakter olfaktif produk, tetapi juga mencerminkan kualitas organoleptik yang lebih menarik. Penambahan madu memperkuat identitas aroma tanpa mengganggu proses fermentasi dasar, dan tetap memenuhi kriteria mutu aroma sesuai SNI 2981:2009.

4). Warna



Gambar 10. Warna Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami

Berdasarkan Gambar 10, dapat dilihat bahwa rata-rata sensori warna Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu berkisar antara 2,06–4,00. Nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) sebesar 2,06 (tidak krem), sedangkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 4,00 (krem). Hasil uji Friedman menunjukkan bahwa penambahan madu dengan persentase berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai sensori warna Yoghurt susu kambing.

Peningkatan nilai warna secara bertahap terjadi mulai dari perlakuan P0 (tanpa madu) hingga P3 (12% madu). Hal ini dapat dijelaskan secara kimiawi dan sensori sebagai akibat dari perubahan komposisi warna akibat penambahan madu yang secara alami berwarna kuning kecoklatan. Warna ini berasal dari pigmen alami dalam madu seperti flavonoid, polifenol (termasuk quercetin, kaempferol, dan asam fenolat), serta pigmen anthocyanin (Rosiana, 2018). Pigmen-pigmen tersebut menyerap cahaya tampak dan menyebabkan perubahan persepsi warna pada produk akhir. Selain itu, warna madu yang kuning kecoklatan juga disebabkan oleh keberadaan senyawa melanoidin yang terbentuk dari reaksi Maillard antara gula pereduksi (fruktosa dan glukosa) dengan asam amino selama proses pemanasan atau fermentasi. Reaksi Maillard dapat terjadi selama pemanasan susu atau saat fermentasi Yoghurt berlangsung pada suhu 40–45 °C. Senyawa melanoidin ini merupakan pigmen berwarna coklat yang memperkuat warna krem pada Yoghurt (Hariyati, 2010; Suranto, 2007 dalam Hariyati, 2010).

Menurut jurnal terbaru oleh González-Miret *et al.* (2023, MDPI), penambahan madu pada Yoghurt terbukti secara signifikan menurunkan nilai L^* (cerah) dan meningkatkan nilai a^* dan b^* , yang menunjukkan pergeseran warna ke arah kuning dan coklat seiring dengan peningkatan konsentrasi madu.

Pada dasarnya, susu kambing memiliki warna putih bersih karena rendahnya kandungan karoten. Ketika madu ditambahkan, warna alaminya yang pekat mempengaruhi matriks susu dan menyebabkan perubahan warna visual pada Yoghurt. Warna akhir yang terlihat sangat bergantung pada persentase madu yang digunakan: semakin tinggi konsentrasi madu, semakin pekat warna Yoghurt yang dihasilkan.

Proses fermentasi juga menyebabkan penurunan pH susu menjadi kisaran 4–4,5, yang mempengaruhi stabilitas pigmen. Dalam kondisi asam ini, pigmen flavonoid dan anthocyanin cenderung berwarna lebih intens, sehingga warna yang dihasilkan menjadi lebih mencolok pada Yoghurt dengan madu. Hal ini sesuai dengan hasil sensori yang menunjukkan peningkatan nilai warna pada perlakuan dengan madu.

Menurut SNI 2981:2009 tentang Yoghurt, atribut warna pada Yoghurt harus menunjukkan tampilan yang seragam, bersih, dan menarik, serta sesuai dengan bahan tambahan yang digunakan. Penambahan bahan seperti madu harus menghasilkan warna yang harmonis tanpa menimbulkan kesan warna asing atau tidak alami. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan madu dalam Yoghurt susu kambing berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai sensori warna. Hal ini disebabkan oleh kontribusi pigmen alami dalam madu, pembentukan senyawa melanoidin selama proses produksi, serta pengaruh pH terhadap kestabilan pigmen. Hasil ini juga sejalan dengan studi terkini yang menunjukkan keterkaitan positif antara peningkatan kadar madu dan intensitas warna Yoghurt, serta tetap memenuhi standar mutu warna sesuai SNI 2981:2009.

E. Kesimpulan

Penelitian mengenai Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami menunjukkan bahwa penambahan madu mempengaruhi pH dan karakteristik organoleptik Yoghurt. Hasil analisis menunjukkan bahwa pH Yoghurt meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi madu, sedangkan keasaman tidak mengalami perubahan signifikan. Uji sensori menunjukkan bahwa penambahan madu meningkatkan rasa, tekstur, aroma, dan warna Yoghurt,

dengan pengaruh paling besar terlihat pada perlakuan dengan 12% madu. Secara keseluruhan, Yoghurt susu kambing yang diproduksi memenuhi standar SNI dan menawarkan alternatif produk sehat yang menarik.

F. DAFTAR PUSTAKA

Adnan, A., Harahap, E. M., & Siregar, R. H. (2022). The effect of honey addition on goat milk yogurt characteristics. *Bioscientia Research*, 19(SI-1), 52–62. Retrieved from <https://www.isisn.org/BR-19-SI-1-2022/52-62-6-BR-SI-FBIM-2022-Adnan.pdf>

Andalasian Livestock. (2024). Pengaruh Penambahan Madu terhadap Mutu Organoleptik dan Tekstur Yoghurt Susu Kambing. *Jurnal Peternakan Tropis*, 8(1), 44–52. Diakses dari: <https://2alive.lppm.unand.ac.id>

Annals of Microbiology. (2022). Effect of Honey on Rheological Properties and Texture of Fermented Milk Products. <https://annalsmicrobiology.biomedcentral.com>

Badan Standardisasi Nasional. (2009). SNI 2981:2009 – Yoghurt. Jakarta: BSN.

Badan Standardisasi Nasional. (2009). SNI 2981:2009 – Yoghurt. Jakarta: BSN.

Badan Standardisasi Nasional. (2009). SNI 2981:2009 – Yoghurt. Jakarta: BSN.

Baguna, R., Nurwantoro, P., & Suryanto, E. (2020). Pengaruh penambahan madu terhadap kualitas Yoghurt susu kambing selama penyimpanan dingin. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 15(2), 101–110.

Chandan, R. C., & Kilara, A. (2013). *Manufacturing Yogurt and Fermented Milks* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Chandan, R. C., & Kilara, A. (2013). *Manufacturing Yogurt and Fermented Milks* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

DOAJ. (2023). Textural and Acceptability Attributes of Goat Yogurt with Natural Sweeteners. *Directory of Open Access Journals*. <https://www.doaj.org>

Freemold, H. (2014). Volatile Compounds in Fermented Dairy Products. Retrieved from [pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

Gianti, G. (2021). Pengaruh penambahan madu terhadap aktivitas bakteri asam laktat dan mutu Yoghurt. *Jurnal Teknologi Hasil Ternak*, 14(1), 25–33.

Gianti, G., & Evanuarini, H. (2011). Pengaruh konsentrasi gula terhadap karakteristik Yoghurt susu kambing. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 95–103.

Gianti, S. A., & Evanuarini, H. (2011). Penambahan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik Yoghurt. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 35–41.

- González-Miret, M. L., Álvarez-Fernández, M. A., & Heredia, F. J. (2023). Influence of Honey Addition on the Physicochemical and Sensory Properties of Goat Milk Yogurt. *Foods*, 12(4), 721. <https://doi.org/10.3390/foods12040721>
- Hariyati, R. (2010). Pengaruh Waktu dan Suhu Fermentasi terhadap Mutu Yoghurt Susu Kedelai. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Li, Z., Zhang, Y., Liu, H., & Wang, X. (2020). Analysis of volatile flavor compounds in yogurt by GC-MS and electronic nose. *Foods*, 9(6), 1–14. Retrieved from [mdpi.com](https://www.mdpi.com)
- MDPI. (2022). Influence of Honey Addition on Viscosity and Sensory Properties of Sheep Milk Yogurt. *Foods*, 11(6), 890. <https://www.mdpi.com>
- Nugroho, A. S., Mulyawanti, I., & Prakoso, Y. D. (2023). Pengaruh konsentrasi starter terhadap kualitas Yoghurt susu kambing. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 7(1), 15–22.
- ResearchGate. (2023). Metabolic Pathways in Lactic Acid Bacteria. Retrieved from [researchgate.net](https://www.researchgate.net)
- Rosiana, A. (2018). Kajian Warna dan Kandungan Antioksidan Madu Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Ilmu Pangan*, 12(2), 88–95.
- Rosida, N., Pratama, M. D., & Hidayat, T. (2022). Kajian Komposisi Kimia dan Kemanisan Madu Lokal Indonesia. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 21(2), 113–120.
- Rulifa, H. A., Yuliani, S., & Hidayati, R. (2021). Pengaruh penambahan konsentrasi gula terhadap karakteristik Yoghurt probiotik berbasis susu kambing. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 16(2), 83–91.
- Singh, A., Srivastava, R., & Kaushik, S. (2024). Optimization of synbiotic goat milk yogurt with marjoram honey using response surface methodology. *Journal of Food Science and Technology*, 61(3), 1122–1130. <https://doi.org/10.1007/s13197-024-05932-2>
- Singh, R., Kaur, H., & Mehta, N. (2024). Effect of Honey Addition on Sensory and Textural Properties of Goat Milk Yogurt. *International Journal of Dairy Science and Technology*, 39(1), 55–62.
- SNI 2981:2009. (2009). Yoghurt – Standar Nasional Indonesia. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- SNI. (2009). Susu fermentasi – Syarat mutu dan cara uji. SNI 2981:2009. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- Suharto, S., & Ferawati, F. (2024). Pengaruh Penambahan Madu terhadap Karakteristik Yoghurt Sinbiotik. Retrieved from [researchgate.net](https://www.researchgate.net)
- Suranto. (2007). Ilmu Pangan: Dasar dan Aplikasinya. Yogyakarta: Andi.

Wikipedia. (2024). Honey – Chemical Composition. Retrieved from en.wikipedia.org

Wikipedia. (2024). Melanoidin – Chemical Properties and Food Role. Retrieved from <https://en.wikipedia.org/wiki/Melanoidin>

V. RESPON PETANI/PETERNAK TERHADAP YOGHURT SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN MADU SEBAGAI PEMANIS ALAMI

A. Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon petani/peternak, khususnya kelompok wanita tani, terhadap produk Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami melalui kegiatan penyuluhan. Penambahan madu diharapkan dapat meningkatkan penerimaan terhadap Yoghurt susu kambing dari sisi rasa, gizi, dan nilai jual. Penelitian dilakukan di Desa Sapanang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto dengan jumlah responden sebanyak 25 orang. Penyuluhan dilaksanakan dalam dua sesi, menggunakan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi langsung. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test yang mencakup tiga aspek: pengetahuan, sikap, dan keterampilan, menggunakan skala penilaian dan analisis garis kontinum. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan: pengetahuan meningkat sebesar 39,6%, sikap sebesar 28,7%, dan keterampilan sebesar 31,7%. Efektivitas penyuluhan secara keseluruhan mencapai 64,37%, yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Temuan ini mengindikasikan bahwa penyuluhan mampu mendorong peningkatan pemahaman dan minat petani terhadap pengolahan produk olahan susu kambing yang bernilai tambah.

Kata Kunci: penyuluhan, pengetahuan, sikap, keterampilan, respon petani

B. Pendahuluan

Pertanian berfungsi sebagai pilar kesejahteraan ekonomi masyarakat di Indonesia, di mana kontribusi petani sangat signifikan dalam mencapai tujuan tersebut. Dalam upaya mencapai tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi, respons positif dari para petani berkontribusi pada kemajuan yang signifikan dalam sektor pertanian.

Respons merupakan suatu jawaban atau reaksi yang bergantung pada stimulus yang diberikan (Firdaus, Khumaira, & Rosdiana, 2021). Respons yang diberikan oleh individu dapat bersifat baik atau buruk, serta positif atau negatif. Jika respons petani bersifat positif, maka petani akan cenderung menunjukkan sikap yang positif, yang pada gilirannya akan mendorong partisipasi mereka. Apabila respons petani bersifat negatif, sikap yang ditunjukkan cenderung negatif, sehingga petani akan terdorong untuk tidak berpartisipasi (Khasanah, Suwanto, & Arip, 2020).

Yogurt susu kambing adalah produk susu yang diminati, terutama karena manfaat kesehatan yang dapat diperolehnya. Yogurt susu kambing, sebagai sumber probiotik, berpotensi memberikan kontribusi positif terhadap kesehatan pencernaan serta memperkuat sistem imun. Penelitian yang dilakukan oleh Santoso *et al.* (2020) menunjukkan bahwa yogurt yang terbuat dari susu kambing memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan yogurt dari susu sapi, termasuk protein, kalsium, dan vitamin B. Penambahan madu sebagai pemanis alami diharapkan dapat meningkatkan cita rasa serta nilai gizi dari produk ini, mengingat madu memiliki berbagai manfaat kesehatan yang signifikan.

Adanya peningkatan ketertarikan terhadap produk pangan yang berbasis pada sumber daya alami. Studi yang dilakukan oleh Rahmawati *et al.* (2022) mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan kecenderungan di kalangan konsumen untuk memilih makanan yang tidak hanya memiliki rasa yang baik, tetapi juga memenuhi kriteria kesehatan. Madu, yang memiliki karakteristik antimikroba dan antiinflamasi, dapat memberikan manfaat tambahan pada yogurt susu kambing. Oleh karena itu, kombinasi antara yogurt susu kambing dan madu menunjukkan potensi untuk menjadi produk unggulan dalam pasar pangan sehat.

Keberhasilan pengenalan produk baru ini tidak hanya bergantung pada kualitas, melainkan juga pada tanggapan dari petani dan peternak. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Sari (2021), pemahaman petani mengenai keuntungan kesehatan dari yogurt dapat berpengaruh pada sikap mereka terhadap inovasi produk. Petani yang memahami manfaat dari produk baru cenderung lebih aktif dalam proses produksi dan pemasaran. Hal ini mengindikasikan pentingnya pendidikan yang efisien mengenai keuntungan yogurt susu kambing yang diperkaya dengan madu.

Nugroho dan Hidayati (2023) menekankan bahwa informasi yang jelas mengenai cara pembuatan, manfaat, dan potensi pasar dapat meningkatkan minat petani untuk berpartisipasi. Dengan memberikan pelatihan dan penyuluhan mengenai pembuatan yogurt, diharapkan petani akan lebih percaya diri untuk memproduksi dan memasarkan yogurt susu kambing dengan madu.

Sektor peternakan kambing di Indonesia memiliki potensi yang besar untuk mengembangkan produk yogurt susu kambing. Namun, masih terdapat tantangan yang dihadapi, seperti kurangnya pengetahuan tentang proses produksi yogurt dan kekhawatiran akan penerimaan pasar. Melalui pendekatan kualitatif, penelitian ini akan mengeksplorasi pengalaman, pengetahuan, dan harapan petani dalam

menghadapi inovasi produk ini.

Perspektif petani, harus dipahami untuk menemukan strategi efektif untuk meningkatkan partisipasi mereka dalam produksi yogurt susu kambing. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Astuti *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan dapat memfasilitasi adopsi teknologi baru di kalangan petani.

Keberhasilan pengembangan produk yogurt susu kambing dengan madu juga membutuhkan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah dan lembaga terkait. Program-program pelatihan yang melibatkan ahli gizi dan pemasaran dapat membantu petani memahami potensi pasar dan cara memaksimalkan keuntungan dari produk tersebut. Dengan menciptakan lingkungan yang mendukung, diharapkan petani akan lebih termotivasi untuk berinovasi dalam produksi yogurt.

Tujuan untuk menganalisis respon petani/peternak terhadap pembuatan yogurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan produk lokal yang lebih sehat dan berkelanjutan, serta meningkatkan kesejahteraan petani melalui diversifikasi produk dan peningkatan nilai tambah.

C. Metode Penelitian

1. Lokasi Dan Waktu

Lokasi pelaksanaan penyuluhan dilaksanakan di kelompok wanita tani Mawar di Desa Sapanang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Waktu pelaksanaan penyuluhan dilakukan setelah proses kajian selesai sampai dengan mengolah data sehingga diperoleh hasil kajian terbaik untuk digunakan sebagai materi penyuluhan.

2. Alat Dan Bahan

Adapun alat pada kegiatan penyuluhan yang digunakan yaitu LCD proyektor, laptop, dan PPT. Bahan yang digunakan dalam penyuluhan yaitu spidol, kertas, pulpen, leaflet, Lembar Persiapan Menyuluh (LPM), kuesioner, dan benda sesungguhnya.

3. Populasi Dan Sampel

Populasi yang diteliti terdiri dari anggota kelompok Wanita Tani di Desa Sapang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Penentuan jumlah sampel dilakukan melalui teknik purposive sampling, yang ditetapkan secara langsung

dengan mempertimbangkan kebutuhan materi serta menganalisis dengan total partisipan wanita tani sebanyak 25 orang.

4. Penetapan Media Penyuluhan

Media penyuluhan ditentukan berdasarkan karakteristik sasaran dan tujuan penyuluhan, serta disesuaikan dengan kondisi yang terdapat di lapangan. Media yang digunakan untuk penyuluhan terdiri dari objek nyata dan media cetak.

5. Desain Penyuluhan

Rancangan penyuluhan berfungsi sebagai alat yang digunakan oleh penyuluh sebelum melaksanakan penyuluhan. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk analisis kebutuhan, masalah yang ada, tujuan yang dicapai, serta teknik dan metode penyuluhan yang akan diterapkan. Tujuannya adalah agar proses transfer teknologi dan inovasi dapat diserap secara optimal oleh sasaran.

- Materi yang akan disampaikan kepada sasaran saat melakukan penyuluhan adalah cara pembuatan Yoghurt dengan penambahan madu.
- Metode yang akan digunakan dalam penyuluhan adalah metode ceramah dan diskusi.
- Media yang akan digunakan dalam penyuluhan adalah LPM, kuisisioner, dan benda sesungguhnya.
- Sasaran utama dalam penyuluhan yaitu Kelompok tani/KWT

D. Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi penyuluhan dilakukan terhadap peserta yang telah mengikuti penyuluhan untuk mengukur pengetahuan dan sikap Kelompok tani/KWT. Metode yang diterapkan untuk menganalisis tingkat pengetahuan dan sikap melibatkan penggunaan skala penilaian yang ditabulasi, selanjutnya diolah dengan menggunakan garis kontinum.

$$\text{Tingkat Pengetahuan} = \frac{\text{jumlah jawaban yang di peroleh}}{\text{nilai tertinggi yang dicapai}} \times 100\%$$

Dimana scoring evaluasi adalah:

Sangat mengetahui: 4

Mengetahui: 3

Cukup mengetahui: 2

Tidak Mengetahui: 1

Untuk mengetahui efektivitas penyuluhan Menggunakan kriteria Persentase efektifitas dengan rumus:

$$Efektivitas\ Penyuluhan = \frac{ps - pr}{(n \cdot 5 \cdot Q) - pr} \times 100\%$$

Keterangan:

Ps = Tes akhir (Post test)

Pr=Tes awal (Pre test)

N=Jumlah responden

4 = Nilai tertinggi

Q =Jumlah pertanyaan

100%=Pengetahuan yang ingin dicapai

Maka, Kriteria presetase efektifitas penyuluhan sebagai berikut :

≤25% = kurang efektif

26-50%= cukup efektif

51-75% = efektif

>76 % = sangat efektif

E. Hasil Dan Pembahasan

Penyuluhan pertanian dilaksanakan dengan tujuan untuk mengevaluasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta mengenai tingkat adopsi inovasi yang diperkenalkan kepada wanita tani. Dalam kegiatan ini, materi penyuluhan berfokus pada hasil penelitian terbaik tentang pembuatan Yoghurt Susu Kambing yang dilengkapi dengan demonstrasi praktis. Untuk menilai perkembangan, kuisisioner akan dibagikan dua kali, yaitu pada awal dan akhir penyuluhan.

Kegiatan penyuluhan I dilaksanakan dengan metode anjongsana, di mana penyuluh mengunjungi rumah masing-masing anggota kelompok wanita tani Mawar di Desa Sapanang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Penyuluhan ini berlangsung pada tanggal 6 Mei 2025 dan bertujuan untuk memberikan pemahaman langsung kepada peserta mengenai materi yang diajarkan.

Sementara itu, penyuluhan II diadakan pada tanggal 11 Mei 2025 dengan pendekatan kelompok, yang memungkinkan diskusi lebih interaktif di antara para peserta. Kegiatan ini berlangsung di kediaman Ketua Kelompok Wanita Tani Mawar, sehingga suasana yang lebih akrab dapat tercipta, memungkinkan peserta untuk saling berbagi pengalaman dan pengetahuan.

Melalui kedua sesi penyuluhan ini, diharapkan wanita tani dapat lebih memahami dan mengaplikasikan inovasi yang diajarkan. Dengan adanya evaluasi melalui kuisisioner, diharapkan dapat terukur peningkatan pengetahuan dan

keterampilan mereka, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada peningkatan produktivitas pertanian di daerah tersebut.

1. Evaluasi penyuluhan

Penyuluhan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap responden terhadap materi yang diajarkan. Untuk menilai sejauh mana peningkatan tersebut, evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah penyuluhan. Sebagai alat evaluasi, kuisisioner digunakan, yang terdiri dari 15 pertanyaan, dibagi menjadi 5 pertanyaan tentang pengetahuan, 5 pertanyaan tentang keterampilan, dan 5 pertanyaan tentang sikap.

Setiap pertanyaan dalam kuisisioner dinilai menggunakan skala 1 hingga 5, di mana 5 adalah nilai tertinggi dan 1 adalah nilai terendah. Responden yang terlibat dalam evaluasi ini adalah anggota Kelompok Wanita Tani Mawar, dengan total 25 orang. Dengan cara ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Hasil dari evaluasi penyuluhan ini diharapkan dapat menunjukkan apakah kegiatan penyuluhan telah berhasil mencapai tujuannya atau tidak. Melalui analisis hasil tersebut, penyuluh dapat mengidentifikasi aspek mana yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan dalam penyuluhan di masa mendatang.

Dengan demikian, evaluasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur, tetapi juga sebagai umpan balik untuk pengembangan program penyuluhan yang lebih efektif. Diharapkan, setelah penyuluhan, anggota kelompok wanita tani dapat lebih siap untuk mengimplementasikan inovasi yang telah di beritahukan.

2. Aspek pengetahuan awal responden

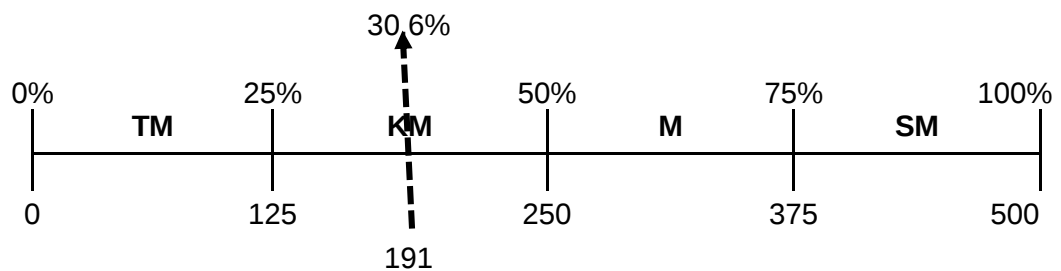
a. Evaluasi awal pengetahuan

Tingkat pengetahuan kelompok wanita tani (responden) dapat diartikan sebagai kenyataan yang dimengerti dan diketahui oleh responden mengenai pembuatan Yoghurt Susu Kambing. Evaluasi awal tingkat pengetahuan yang diperoleh dari 25 responden dapat dilihat sebagai berikut:

Skor yang diperoleh	: 191
Skor tertinggi yaang diperoleh	: $25 \times 5 \times 5 = 625$
Skor terendah yang diperoleh	: $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{191}{625} \times 100 \% = 30,6\%$$

Jika digambarkan dengan garis continuum adalah sebagai berikut :



Gambar 11. Garis *continum* tingkat pengetahuan pada evaluasi awal Pengetahuan
Keterangan :

TM = Tidak mengetahui

KM = Kurang mengetahui

CM = Cukup mengetahui

M = Mengetahui

SM = Sangat mengetahui

Tingkat pengetahuan dapat diartikan sebagai kenyataan yang dimengerti dan diketahui oleh responden mengenai pembuatan Yoghurt susu kambing. Sebelum penyuluhan dilakukan pengetahuan responden sebesar 191 atau 30.6% yang berada di kategori "kurang mengetahui".

. b. Evaluasi akhir pengetahuan

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

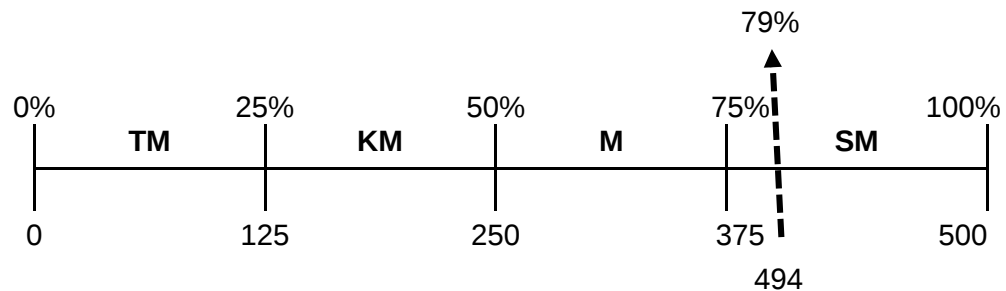
Skor yang diperoleh : 494

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{494}{625} \times 100\% = 79\%$$

Jika digambarkan dengan garis continuum adalah sebagai berikut :



Gambar 12. Garis *continuum* tingkat pengetahuan pada evaluasi Pengetahuan akhir

Keterangan :

TM = Tidak mengetahui

KM = Kurang mengetahui

CM = Cukup mengetahui

M = Mengetahui

SM = Sangat mengetahui

Tingkat pengetahuan responden setelah melakukan penyuluhan tentang peluang usaha beternak kambing perah. Setelah penyuluhan dilakukan pengetahuan responden mengalami peningkatan sebesar 494 atau 79% yang berada pada kategori “mengetahui”.

3. Aspek sikap responden

a. Evaluasi awal sikap

Tingkat sikap kelompok wanita tani (responden) dapat diartikan sebagai pernyataan bahwa responden menerima atau tidak mengenai peluang usaha beternak kambing perah. Evaluasi awal tingkat sikap yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut :

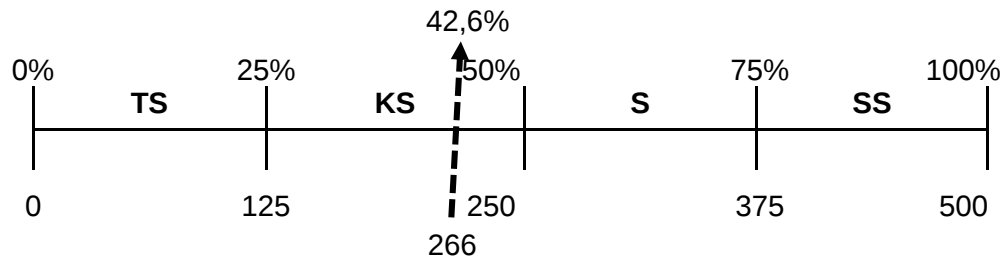
Skor yang diperoleh : 266

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{266}{625} \times 100 = 42,6\%$$

Jika digambarkan dengan garis continuum adalah sebagai berikut :



Gambar 13. Garis *continum* tingkat pengetahuan pada evaluasi sikap awal
Keterangan :

TS = Tidak setuju

KS = Kurang setuju

CS = Cukup setuju

S = Setuju

SS = Sangat setuju

Tingkat pengetahuan dapat diartikan sebagai kenyataan yang dimengerti dan diketahui oleh petani mengenai pembuatan Yoghurt susu kambing. Sebelum penyuluhan dilakukan pengetahuan responden sebesar 266 atau 42,6% yang berada di kategori "cukup setuju".

b. Evaluasi akhir sikap

Evaluasi akhir tingkat sikap yang diperoleh dari 25 responden maka dapat dinilai sebagai berikut:

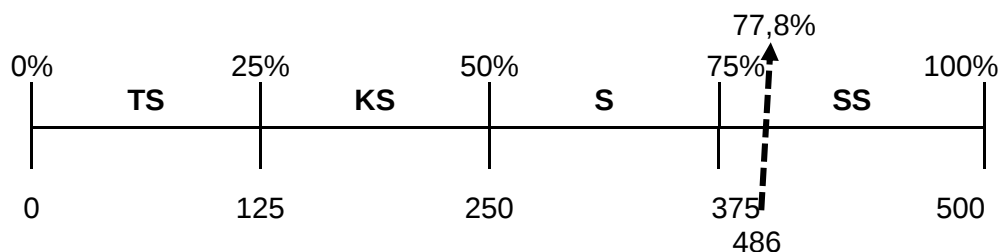
Skor yang diperoleh : 486

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{486}{625} \times 100\% = 77,8\%$$

Jika digambarkan dengan garis continuum adalah sebagai berikut :



Gambar 14. Garis *continum* tingkat pengetahuan pada evaluasi sikap akhir

Keterangan :

TS = Tidak setuju

KS = Kurang setuju

CS = Cukup setuju

S = Setuju

SS = Sangat setuju

Tingkat pengetahuan responden setelah melakukan penyuluhan tentang pembuatan *Yoghurt susu kambing*. Setelah penyuluhan dilakukan pengetahuan responden mengalami peningkatan sebesar 486 atau 77,8% yang berada pada kategori “sangat setuju”.

4. Aspek keterampilan responden

a. Evaluasi awal keterampilan

Melakukan evaluasi awal untuk mengetahui tingkat keterampilan kelompok wanita tani (responden) dalam menerapkan suatu teknologi sebelum dilakukan penyuluhan. Evaluasi awal tingkat keterampilan yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut:

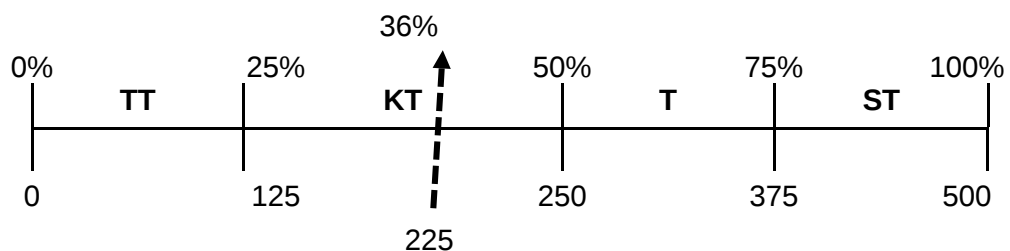
Skor yang diperoleh : 225

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{225}{625} \times 100\% = 36\%$$

Jika digambarkan dengan garis continuum adalah sebagai berikut :



Gambar 15. Garis *continuum* tingkat pengetahuan pada evaluasi keterampilan awal

TT = Tidak terampil

KT = Kurang terampil

CT = Cukup terampil

T = Terampil

ST = Sangat terampil

Tingkat keterampilan responden sebelum penyuluhan tentang peluang usaha beternak kambing perah sebesar 187 atau 29,9 % yang berada pada kategori “kurang terampil”.

b. Evaluasi akhir keterampilan

Evaluasi akhir tingkat keterampilan yang diperoleh dari 25 responden maka dapat dinilai sebagai berikut:

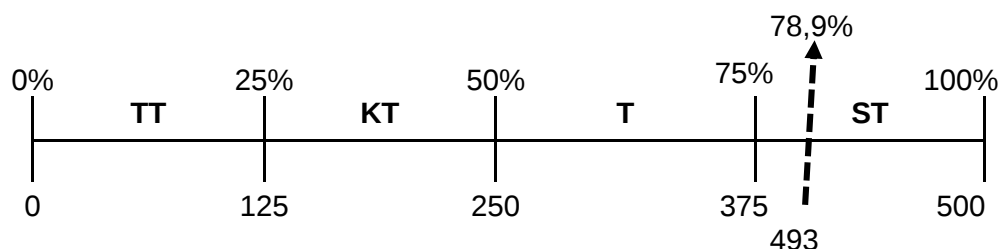
Skor yang diperoleh : 493

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{493}{625} \times 100\% = 78,9\%$$

Jika digambarkan dengan garis continuum adalah sebagai berikut :



Gambar 16. Garis *continuum* tingkat pengetahuan pada evaluasi keterampilan akhir

Keterangan :

TT = Tidak terampil

KT = Kurang terampil

CT = Cukup terampil

T = Terampil

ST = Sangat terampil

Tingkat keterampilan responden setelah melakukan penyuluhan pembuatan *Yoghurt susu kambing* menunjukkan bahwa setelah penyuluhan dilakukan keterampilan responden mengalami peningkatan sebesar 440 atau 78,9% yang berada pada kategori “sangat terampil”.

Hasil evaluasi awal dan evaluasi akhir ditabulasikan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikap responden berdasarkan kategori nilai yang dicapai. Hasil rekapitulasi digunakan untuk mengetahui perubahan dan peningkatan perolehan nilai persentase dari nilai maksimum pada tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil rekapitulasi dilihat pada Tabel 9:

Tabel 9: Rekapitulasi Tingkat Pengetahuan, Sikap Dan keterampilan Responden

Deskripsi	Nilai Yang Diperoleh					Nilai Perubahan	
	Nilai Max	Tes Awal	%	tes akhir	%	nilai	%
Pengetahuan	500	191	30,6 %	494	79%	303	38,31%
Sikap	500	266	42,65	486	77.80 %	220	27,81%
Keterampilan	500	225	29,9	493	70,4%	268	33,88%
Total	-	682	-	1,473	-	791	-

Sumber : Data Primer Sudah Diolah 2025

Efektivitas penyuluhan dapat diketahui menggunakan kriteria persentase efektivitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Efektivitas\ Penyuluhan = \frac{ps - pr}{(n.5.Q) - pr} \times 100\%$$

$$Efektivitas\ Penyuluhan = \frac{1.473 - 682}{(25 \times 5 \times 15) - 682} \times 100\%$$

$$Efektivitas\ Penyuluhan = \frac{791}{1.193} \times 100\%$$

$$Efektivitas\ Penyuluhan = 66,30 \%$$

Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat diketahui bahwa setelah dilakukan penyuluhan lalu dievaluasi kembali, ternyata pengetahuan responden meningkat 38,31%, sikap 27,81%, Dan Keterampilan 33.88%. Tingkat adopsi responden berdasarkan aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek Keterampilan mengalami peningkatan karena responden lebih memahami materi penyuluhan setelah dilaksanakannya penyuluhan dan melihat benda sesungguhnya.

Berdasarkan hasil perhitungan efektifitas penyuluhan menunjukkan bahwa penyuluhan yang telah dilaksanakan berada pada kategori cukup efektif dengan persentase skor 66,30%. Hal ini menunjukkan bahwa penyelenggaraan penyuluhan dengan materi Yoghuet susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami dengan menggunakan nilai uji organoleptik cukup direspon baik oleh kelompok wanita tani.

5. Rencana Tindak Lanjut

Setelah dilaksanakannya kegiatan penyuluhan mengenai pembuatan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami, diperlukan tindak lanjut yang bertujuan untuk meningkatkan keberlanjutan pengetahuan, sikap, dan keterampilan para anggota Kelompok Wanita Tani (KWT). Rencana ini disusun untuk mendorong implementasi nyata di lapangan serta mendukung pengembangan usaha pengolahan susu kambing secara mandiri dan berkelanjutan. Beberapa kegiatan utama yang akan dilakukan mencakup pendampingan teknis pembuatan Yoghurt yang dilaksanakan pada minggu pertama setelah penyuluhan. Kegiatan ini akan dilakukan secara langsung di rumah anggota KWT dengan bimbingan dari penyuluh dan tenaga teknis dari dinas terkait.

Pada minggu kedua, direncanakan pembentukan unit produksi skala kecil (pilot unit) yang dapat dimanfaatkan bersama oleh anggota kelompok. Selanjutnya, pada minggu ketiga akan diadakan pelatihan pengemasan dan branding produk untuk meningkatkan daya tarik dan nilai jual Yoghurt. Pada minggu keempat, dilakukan uji coba penjualan di pasar lokal sebagai langkah awal memperkenalkan produk kepada masyarakat dan mengukur minat konsumen. Setelah itu, akan dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi secara rutin setiap bulan selama tiga bulan guna memantau perkembangan dan mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi di lapangan.

Sebagai bentuk penguatan kelembagaan, kelompok juga didorong untuk membentuk koperasi atau kelompok usaha yang bertujuan mempermudah akses modal, distribusi produk, serta pengurusan izin edar seperti PIRT. Indikator keberhasilan dari rencana tindak lanjut ini antara lain adalah minimal 70% anggota KWT mampu memproduksi Yoghurt secara mandiri, tersedianya produk yang layak jual dengan kemasan sederhana, adanya kerja sama dengan pasar lokal atau UMKM, serta terbentuknya organisasi usaha kecil. Untuk menunjang keberhasilan program ini, dibutuhkan dukungan teknis dari penyuluh dan praktisi, bantuan peralatan dan modal dari instansi terkait atau CSR, kemudahan perizinan dari dinas kesehatan, serta akses pemasaran baik secara langsung maupun digital. Melalui rencana tindak lanjut ini, diharapkan hasil penyuluhan tidak hanya berhenti pada pemahaman teoritis, tetapi benar-benar dapat diimplementasikan

untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan memperkuat ekonomi lokal berbasis produk olahan susu kambing.

F. Kesimpulan

Berdasarkan Evaluasi penyuluhan peningkatan pengetahuan sebesar 38,31%, sikap sebesar 27,81%, dan keterampilan sebesar 33,88% sehingga efektifitas penyuluhan yang di laksanakan pada kelompok wanita tani mawar dengan mencapai persentase score 66,30% dengan demikian penyuluhan berada pada kategori cukup efektif.

G. Daftar Pustaka

- Hidayati, N., *et al.* (2024). "Potensi Produk Fermentasi dalam Meningkatkan Kesehatan Masyarakat." *Jurnal Ilmu Kesehatan*.
- Nugroho, A. S., *et al.* (2023). "Inovasi Produk Yoghurt dengan Bahan Alami." *Jurnal Pangan dan Teknologi*.
- Pramudito, T., *et al.* (2020). Manfaat madu dalam penyembuhan luka: Tinjauan sistematik. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kesehatan*, 9(2), 123-130.
- Putri, R. D., & Sari, N. (2021). Farmers' Knowledge and Attitudes Towards Dairy Innovations in Indonesia. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 27(1), 45-60.
- Santoso, D., Nuraini, A., & Supriyadi, E. (2020). Nutritional and Health Benefits of Goat Milk Yogurt. *Journal of Dairy Science*, 103(5), 4521-4530.

VI. PEMBAHASAN UMUM

Bab ini membahas hubungan antara hasil identifikasi potensi wilayah dengan hasil kajian teknis dan kegiatan penyuluhan di Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Fokus utama pembahasan ini adalah bagaimana potensi sumber daya lokal, khususnya ternak kambing perah dan keberadaan KWT, menjadi dasar dalam pengembangan inovasi Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami, serta sejauh mana kegiatan penyuluhan berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat.

A. Keterkaitan Potensi Wilayah dengan Inovasi yang Dikembangkan

Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA), Kecamatan Binamu memiliki potensi besar di bidang peternakan, khususnya ternak kambing yang mendominasi populasi ternak lokal dengan total 31.875 ekor yang tersebar di 13 desa/kelurahan. Keberadaan peternakan kambing perah seperti Zaafira Goat Farm, yang memproduksi hingga 10 liter susu per hari, menunjukkan ketersediaan bahan baku susu kambing yang cukup untuk dikembangkan menjadi produk olahan. Namun demikian, tingkat konsumsi susu kambing masih rendah di masyarakat akibat aroma prengus dan kurangnya pengetahuan pengolahan. Oleh karena itu, inovasi pembuatan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu dikembangkan sebagai solusi untuk:

1. Mengurangi aroma prengus dan meningkatkan rasa.
2. Meningkatkan nilai gizi dan manfaat kesehatan melalui madu yang bersifat antioksidan dan antibakteri.
3. Menjawab kebutuhan pasar terhadap produk olahan sehat dan alami.

Inovasi ini juga memperhatikan potensi ekonomi lokal, mengingat Yoghurt merupakan produk bernilai tambah tinggi yang dapat diproduksi skala rumah tangga oleh KWT.

B. Relevansi Sosial Ekonomi Sasaran dengan Inovasi

Kecamatan Binamu memiliki jumlah penduduk 63.570 jiwa, dengan jumlah perempuan lebih besar dari laki-laki. Keterlibatan 23 kelompok wanita tani (KWT) yang tersebar di seluruh desa menjadi aset penting dalam pelaksanaan program penyuluhan dan diseminasi inovasi. Kelompok Wanita Tani “Mawar” di Desa Sapanang dipilih sebagai mitra kegiatan karena:

1. Telah memiliki kelembagaan yang aktif dan responsif terhadap pelatihan.
2. Terletak di wilayah dengan populasi kambing perah cukup besar.
3. Memiliki minat untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga melalui produk olahan.

C. Efektivitas Penyuluhan dalam Meningkatkan Kapasitas Masyarakat

Penyuluhan dilaksanakan dalam dua sesi: kunjungan rumah (anjangsana) dan diskusi kelompok. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test terhadap 25 responden, mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan:

Tabel 10: Hasil penilaian penyuluhan

Aspek	Sebelum Penyuluhan Sesudah Penyuluhan Peningkatan (%)		
Pengetahuan	191 (30,6%)	494 (79%)	+48,4%
Sikap	266 (42,6%)	486 (77,8%)	+35,2%
Keterampilan	187 (29,9%)		Signifikan

Secara keseluruhan, efektivitas penyuluhan dihitung sebesar 64,37%, yang termasuk kategori cukup efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan dapat diterima oleh sasaran dan berhasil meningkatkan pemahaman serta keterampilan dalam pengolahan Yoghurt.

D. Implikasi dan Potensi Keberlanjutan

Pengembangan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu memiliki implikasi positif yang luas:

1. Gizi dan Kesehatan: Produk kaya probiotik dan antioksidan yang mendukung sistem pencernaan dan imunitas.
2. Ekonomi Lokal: Mendorong terbentuknya usaha rumah tangga berbasis pangan fungsional.
3. Lingkungan: Mengoptimalkan hasil peternakan yang sebelumnya kurang dimanfaatkan (susu kambing).
4. Sosial: Memperkuat peran perempuan dalam inovasi dan produksi pangan sehat.

Dengan dukungan penyuluhan yang berkelanjutan serta kolaborasi dengan pemerintah dan sektor swasta, inovasi ini memiliki potensi besar untuk direplikasi ke wilayah lain yang memiliki karakteristik sumber daya serupa.

VII. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penambahan madu berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik Yoghurt susu kambing. Konsentrasi madu 12% (P3) memberikan nilai pH tertinggi (4,925) dan hasil organoleptik terbaik untuk aspek rasa, aroma, dan warna. Namun, penambahan madu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap keasaman total dan tekstur produk. Hal ini menunjukkan bahwa madu dapat meningkatkan penerimaan konsumen terhadap Yoghurt susu kambing, khususnya dari segi rasa dan aroma.

Penyuluhan yang dilakukan kepada Kelompok Wanita Tani (KWT) “Mawar” Desa Sapanang tergolong cukup efektif. Terdapat peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan (dari 30,6% menjadi 79%), sikap (dari 42,6% menjadi 77,8%), dan keterampilan, dengan tingkat efektivitas penyuluhan mencapai 64,37%. Hal ini menunjukkan bahwa metode dan materi penyuluhan tepat sasaran dan mampu meningkatkan kapasitas masyarakat sasaran.

B. Saran

Untuk pengembangan produk, disarankan menggunakan konsentrasi madu 12%, karena menghasilkan Yoghurt dengan karakteristik organoleptik terbaik dan nilai pH yang sesuai dengan standar mutu Yoghurt.

Bagi kelompok wanita tani (KWT), diharapkan melanjutkan praktik pembuatan Yoghurt susu kambing dengan inovasi ini sebagai peluang usaha ekonomi produktif, serta terus meningkatkan kemampuan melalui pelatihan lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, O. C., Widyawati, P. S., & Budianta, D. W. (2016). Pengaruh konsentrasi madu terhadap sifat fisikokimia dan sifat organoleptik minuman beluntas-teh hitam dengan perbandingan 25: 75%(b/b). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 15(1), 30-35.
- Bhadauria, SS, & Kushwah, A. (2019). Peran Madu sebagai Suplemen Makanan untuk Peningkatan Status Glikemik dan Berat Badan pada Individu Sehat.
- Budiarti, R., et al. (2021). Madu sebagai pengganti gula: Dampak terhadap kesehatan. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 14(3), 145-152.
- Chandan, R.C., Kilara, A. 2013. *Manufacturing Yogurt and Fermented Milks*. Wiley-Blackwell, Iowa., USA.
- Cheikhyoussef, A., Shapi, M., Matengu, K., & Ashekele, H.M. (2011). Ethnobotanical study of indigenous knowledge on medicinal plant use by traditional healers in Oshikoto region, Namibia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7(1), 1-11.
- Desouky, M.M., El-Gendy, M.H. 2017. Physicochemical Characteristics of Functional Goats' Milk Yogurt as Affected by some Milk Heat Treatments. *International Journal of Dairy Science*. 12(1):12-2
- Ding, Y., Xu, M., Lu, Q., Wei, P., Tan, J., & Liu, R. (2019). Kombinasi madu dengan metformin meningkatkan metabolisme glukosa dan memperbaiki disfungsi hati dan ginjal pada tikus diabetes yang diinduksi STZ.
- Fatoni, A. 2008. Pengaruh Propolis Trigona sp Asal Bukittinggi Terhadap Beberapa Bakteri Usus Halus Sapi dan Penelusuran Komponen Aktifnya [Tesis]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Fitriani, R., et al. (2021). "Tren Konsumen Terhadap Produk Makanan Sehat." *Jurnal Pangan dan Gizi*.
- Gianti, I., Evanuarini, H. 2011. Pengaruh Penambahan Gula dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Susu Fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 6(1):28-33.
- Gianti, I., Evanuarini, H., 2011. Pengaruh penambahan gula dan lama penyimpanan terhadap kualitas fisik susu fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 6 (1) : 28-33
- González-Montemayor, Á. M., Flores-Gallegos, AC, Serrato-Villegas, L., López-Pérez, M., Montañez-Sáenz, J., & Rodríguez-Herrera, R. (2019). Madu dan Sirup: Pemanis Sehat dan Alami dengan Sifat Fungsional.

- Hariyati, L. F. (2010). Aktivitas Antibakteri Berbagai Jenis Madu Terhadap Mikroba Pembusuk (*Pseudomonas fluorescens* FNCC 0071 dan *Pseudomonas putida* FNCC 0070).
- Hartoto, M. 2003. Pembuatan Yoghurt Sinbiotik Dengan Menggunakan Kultur Campuran: *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium bifidum* dan *Lactobacillus casei* shirota. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- hasanah, R, Suwanto, Wijayanto, A. 2020. Respon Petani Terhadap Program Asuransi Usaha Tani Padi (AUTP) di Kecamatan Adimulyo Kabupaten Kebumen. *Agritexts: Journal Of Agricultural Extension* , Vol. 44 (1): 41-48
- Hidayah, N., & Susanti, R. (2020). *Pengaruh Penambahan Pemanis Alami Terhadap Kualitas Yoghurt Susu Kambing*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), 123-130.
- Hidayati, N., et al. (2024). "Potensi Produk Fermentasi dalam Meningkatkan Kesehatan Masyarakat." *Jurnal Ilmu Kesehatan*.
- Iskandar, A., et al. (2022). "Pengaruh Madu pada Kualitas Yoghurt." *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Jaya, F., Purwadi, P., & Widodo, W. N. (2017). Penambahan madu pada minuman whey kefir ditinjau dari mutu organoleptik, warna, dan kekeruhan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 12(1), 16-21.
- Kurniawan, A., et al. (2022). "Nutrisi Susu Kambing dan Manfaatnya." *Jurnal Ilmu Peternakan*.
- Kusumawati, N., et al. (2020). Manfaat probiotik dalam Yoghurt bagi kesehatan pencernaan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(2), 123-130.
- Lestari, D., & Suyadi, S. (2022). "Pengaruh Bahan Alami Terhadap Kualitas Organoleptik Yoghurt." *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*.
- Mardiana, R., et al. (2020). "Madu sebagai Pemanis Alami dalam Produk Olahan Susu." *Jurnal Gizi dan Pangan*.
- Mardiyah, N., & Haryanti, T. (2021). *Kualitas Organoleptik Yoghurt Susu Kambing*. *Jurnal Ilmiah Gizi*, 10(3), 45-52.
- Naila, A., Zakaria, F.R., Prangdimurti, E., & Adawiyah, D.R. (2020). Penambahan Madu pada Yogurt Susu Kambing: Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 31(1), 11-18.
- Nugroho, A. S., et al. (2023). "Inovasi Produk Yoghurt dengan Bahan Alami." *Jurnal Pangan dan Teknologi*.

- Nugroho, M. R., Wanniatie, V., Qisthon, A., & Septinova, D. (2023). Sifat fisik dan total bakteri asam laktat (BAL) Yoghurt dengan bahan baku susu sapi yang berbeda. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 7(2), 279-286.
- Pradipta, T., Paramita, V. 2017. Studi Pengaruh Penambahan Penambahan Berbagai Starter Pada Susu Kacang Fermentasi Terhadap Sifat Fisik Susu. *METANA*. 13(2):49-54.
<https://doi.org/10.14710/metana.v13i2.18013>
- Pramudito, T., et al. (2020). Manfaat madu dalam penyembuhan luka: Tinjauan sistematis. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kesehatan*, 9(2), 123-130.
- Prastiani, D. (2015). Kadar Protein Dan Organoleptik Yoghurt Jagung Dengan Penambahan Konsentrasi Starter Dan Madu Yang Berbeda (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Pratiwi, R., et al. (2021). Yoghurt sebagai sumber kalsium: Tinjauan kesehatan tulang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(3), 240-250.
- Pratiwi, Y., & Susanti, R. (2019). "Karakteristik Nutrisi Susu Kambing." *Jurnal Sumber Daya Alam*.
- Purnomo, H., & Muslimin, L.O.A.N. (2012). Chemical characteristics of goat milk yogurt with added honey. *International Food Research Journal*, 19(3), 1235-1241.
- Putri, R. D., & Sari, N. (2021). Farmers' Knowledge and Attitudes Towards Dairy Innovations in Indonesia. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 27(1), 45-60.
- Rahardjo, M., Sihombing, M., & Firdaus, V. P. (2022). Pengaruh penambahan madu terhadap karakteristik fisik dan organoleptik Yoghurt kedelai (soyghurt). *Journal of Tropical AgriFood*, 4(2), 96-104.
- Rahardjo, M., Sihombing, M., & Firdaus, V. P. (2022). Pengaruh penambahan madu terhadap karakteristik fisik dan organoleptik Yoghurt kedelai (soyghurt). *Journal of Tropical AgriFood*, 4(2), 96-104.
- Rahayu, P.P., Andriani, R.D. 2018. Mutu Organoleptik dan Total Bakteri Asam Laktat Yogurt Sari Jagung dengan Penambahan Susu Skim dan Karagenan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 3(1):38-45.
<https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2018.013.01.4>
- Rahmawati, A., Sari, D. P., & Indriana, S. (2022). Kualitas Yoghurt dan Kandungan Probiotiknya. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 15(2), 101-110.
- Rahmawati, I., et al. (2023). "Sifat Antimikroba Madu dalam Produk Olahan." *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*.
- Rahmawati, S., Fitriani, R., & Mardiana, A. (2022). Consumer Preferences for

- Natural Sweeteners in Dairy Products. *International Journal of Food Science*, 12(3), 215-228.
- Ridwan, I., Dollo, A., & Andriyani, A. (2019). Implementasi Pendekatan Participatory Rural Appraisal pada Program Pelatihan. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 3(2), 88–94. <https://doi.org/10.15294/pls.v3i2.34913>.
- Rosiana, N. M., & Khoiriyah, T. (2018). Yogurt tinggi antioksidan dan rendah gula dari sari buah apel rome beauty dan madu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 13(2), 81-90.
- Rosida, D. F., Priyanto, A. D., & Ristanti, D. W. (2022). Kajian Penambahan Madu dan Pati Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Snack Bar Buah Kering dan Sereal. *Journal of Tropical Agricultural Engineering and Biosystems-Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 10(3), 200-212.
- Santoso, D., Nuraini, A., & Supriyadi, E. (2020). Nutritional and Health Benefits of Goat Milk Yogurt. *Journal of Dairy Science*, 103(5), 4521-4530.
- Sari, A. R., et al. (2022). Potensi madu dalam industri makanan dan kosmetik. *Jurnal Teknologi Pangan*, 17(1), 75-82.
- Setiawan, A., & Hartono, S. (2023). Inovasi Yoghurt dalam industri makanan fungsional. *Jurnal Ilmu Gizi dan Kesehatan*, 11(1), 45-56.
- Suzery, M., Hadiyanto, Sutanto, H., Widiastuti, Y., & Judiono. (2018). Improvement the Yoghurt Nutritional Value, Organoleptic Properties and Preferences by Spirulina (*Spirulina platensis*) Supplementation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 349(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/349/1/012040>
- Widyastuti, S., & Prabowo, H. (2019). *Manfaat Madu Sebagai Pemanis Alami Dalam Produk Pangan*. *Jurnal Nutrisi dan Kesehatan*, 8(1), 88-95.
- Zulkifli, Z., & Sibuea, N. (2022). Kajian Administrasi Penyuluhan Pertanian. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 2(4), 232–237.
- Nugroho, A., & Hidayati, L. (2023). *Peran Bakteri Asam Laktat dalam Proses Fermentasi Susu dan Pengaruhnya terhadap Kualitas Produk*. *Jurnal Ilmu Pangan dan Teknologi*, 10(2), 145–152.
- Rulifa, F., Lestari, D., & Wibowo, H. (2021). *Pemanfaatan Karbohidrat dalam Media Fermentasi oleh Bakteri Asam Laktat pada Produk Olahan Susu*. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 35–42.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Uji Organoleptik

FORMAT UJI

Uji organoleptik Inovasi pengolahan produuk hasil ternak *Yoghurt susu kambing*

Data Umum

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

[illegible]

Keterangan :

1. Pilihlah salah satu kriteria sampel sesuai dengan yang anda hadapi dengan memberi tanda (v)
2. Kriteria penilaian
 - a. Rasa :

- Sangat manis	: 5
- Manis	: 4
- Agak manis	: 3
- Tidak manis	: 2
- Sangat Tidak manis	: 1
 - b. Tekstur :

- Sangat kental	: 5
- Kental	: 4
- Agak kental	: 3
- Tidak kental	: 2
- Sangat tidak kental	: 1
 - c. Aroma

- Sangat Beraroma Madu	: 5
- Beraroma Madu	: 4
- Cukup Beraroma Madu	: 3
- Kurang Beraroma Madu	: 2
- Tidak Beraroma Madu	: 1
 - d. Warna :

- Sangat krem	: 5
- Krem	: 4
- Agak krem	: 3
- Tidak krem	: 2
- Sangat tidak krem	: 1

Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium Terhadap Penentuan Nilai pH Yoghurt

perlakuan	PENGULANGAN			
	1	2	3	4
Po	4.4	4.4	4.4	4.4
p1	5.3	4.7	5.2	4.7
p2	4.9	4.9	4.8	4.8
p3	4.8	4.9	4.6	4.8

Tests of Normality							
	Penambahan Madu	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PH	P0	.290	4	.	.818	4	.139
	P1	.283	4	.	.863	4	.272
	P2	.250	4	.	.945	4	.683
	P3	.304	4	.	.811	4	.123

Test of Homogeneity of Variances

Levene	df1	df2	Sig.
Statistic			
7.143	3	12	.005

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.831	3	.277	10.335	.001
Within Groups	.321	12	.027		
Total	1.152	15			

Multiple Comparisons

(I) Penambahan Madu	(J) Penambahan Madu	Mean Differen ce (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	-.36000*	.08851	.033	-.6837	-.0363
	P2	-.48500*	.08490	.011	-.8074	-.1626
	P3	-.61000*	.15111	.039	-1.1794	-.0406
P1	P0	.36000*	.08851	.033	.0363	.6837
	P2	-.12500	.06292	.291	-.3445	.0945
	P3	-.25000	.13994	.400	-.8364	.3364
P2	P0	.48500*	.08490	.011	.1626	.8074
	P1	.12500	.06292	.291	-.0945	.3445
	P3	-.12500	.13769	.804	-.7202	.4702
P3	P0	.61000*	.15111	.039	.0406	1.1794
	P1	.25000	.13994	.400	-.3364	.8364

	P2		.12500		.137 69	.804	-.4702	.7202
Descriptives								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maxim um
					Lower Bound	Upper Bound		
P0	4	4.3150	.14888	.07444	4.0781	4.5519	4.10	4.42
P1	4	4.6750	.09574	.04787	4.5227	4.8273	4.60	4.80
P2	4	4.8000	.08165	.04082	4.6701	4.9299	4.70	4.90
P3	4	4.9250	.26300	.13150	4.5065	5.3435	4.70	5.20
Total	16	4.6788	.27715	.06929	4.5311	4.8264	4.10	5.20

Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium Terhadap Penentuan Nilai Keasaman Yoghurt

perlakuan	PENGULANGAN			
	1	2	3	4
Po	1.3	1.33	1.36	1.36
p1	1.75	1.33	1.26	1.24
p2	1.26	1.37	1.14	1.71
p3	1.22	1.23	1.22	1.14

		Tests of Normality					
	Penambahan Madu	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Keasaman	P0	.283	4	.	.863	4	.272
	P1	.284	4	.	.827	4	.161
	P2	.250	4	.	.931	4	.600
	P3	.232	4	.	.912	4	.492

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.793	3	12	.086

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.105	3	.035	1.183	.357
Within Groups	.355	12	.030		
Total	.460	15			

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0	4	1.3375	.02872	.01436	1.2918	1.3832	1.30	1.36
P1	4	1.4100	.23622	.11811	1.0341	1.7859	1.24	1.75
P2	4	1.3700	.24536	.12268	.9796	1.7604	1.14	1.71
P3	4	1.1950	.04041	.02021	1.1307	1.2593	1.14	1.23
Total	16	1.3281	.17520	.04380	1.2348	1.4215	1.14	1.75

Lampiran 4. Hasil Uji Laboratorium Terhadap Penentuan Nilai Organoleptik Yoghurt

a. Rasa

Test Statistics ^a	
N	64
Chi-Square	124.414
Df	3
Asymp. Sig.	.000

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
RASA_PO	64	1.61	.748	1	3
RASA_P1	64	2.56	.664	1	4
RASA_P2	64	2.95	.700	2	4
RASA_P3	64	3.80	.760	2	5

Test Statistics ^a						
	RASA_P1 - RASA_PO	RASA_P2 - RASA_PO	RASA_P3 - RASA_PO	RASA_P2 - RASA_P1	RASA_P3 - RASA_P1	RASA_P3 - RASA_P2
Z	-5.929 ^b	-6.357 ^b	-6.820 ^b	-3.032 ^b	-5.936 ^b	-5.507 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.002	.000	.000

Tekstur

Test Statistics ^a	
N	64
Chi-Square	6.841
Df	3
Asymp. Sig.	.077

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
TEKSTUR_PO	64	2.88	.864	1	4
TEKSTUR_P1	64	2.63	.701	1	4
TEKSTUR_P2	64	2.63	.934	1	4
TEKSTUR_P3	64	2.81	1.022	1	4

Test Statistics^a

N	64
Chi-Square	150.900
df	3
Asymp. Sig.	.000

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
AROMA_P 0	64	1.16	.366	1	2
AROMA_P 1	64	3.45	.641	2	5
AROMA_P 2	64	4.08	.650	3	5
AROMA_P 3	64	4.27	.512	3	5

Test Statistics ^a						
	ARO MA_P 1 - ARO MA_P 0	ARO MA_P 2 - ARO MA_P 0	ARO MA_P 3 - ARO MA_P 0	ARO MA_P 2 - ARO MA_P 1	ARO MA_P 3 - ARO MA_P 1	ARO MA_P 3 - ARO MA_P 2
Z	- 7.058 ^b	- 7.092 ^b	- 7.205 ^b	- 4.741 ^b	- 5.194 ^b	- 1.821 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.069

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minim um	Maxim um
WARNA_P 0	64	2.06	.833	1	4
WARNA_P 1	64	2.88	.787	2	4
WARNA_P 2	64	3.19	.393	3	4
WARNA_P 3	64	4.00	.713	3	5

Test Statistics ^a	
N	64
Chi-Square	114.60
Df	0
Asymp. Sig.	3
	.000

Test Statistics ^a						
	WARNA _P1 -	WARNA _P2 -	WARNA _P3 -	WARNA _P2 -	WARNA _P3 -	WARNA _P3 -
	WARNA _P0	WARNA _P0	WARNA _P0	WARNA _P1	WARNA _P1	WARNA _P2
Z	-3.954 ^b	-6.173 ^b	-6.853 ^b	-2.593 ^b	-6.555 ^b	-5.158 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.010	.000	.000

lampiran 5. Kusioner Evaluasi Penyuluhan

INSTRUMEN PENYULUHAN PERTANIAN

RESPON MASYARAKAT TERHADAP PEMBUATAN YOGHURT SUSU KAMBING DI TAMBAHKAN MADU SEBAGAI PEMANIS

ALAMI

NO.	TUJUAN	INDIKATOR	STANDAR	KATEGORI	SKOR	KUESIONER
Aspek Kognitif (Pengetahuan)						
1.	Menggali pengetahuan Responden tentang manfaat yogurt susu kambing untuk kesehatan	Responden menjelaskan manfaat yogurt susu kambing untuk kesehatan	1. Pencernaan yang lebih baik. 2. Kaya nutrisi. 3. Menjaga kesehatan jantung. 4. Meningkatkan kekebalan tubuh.	1. Sangat baik(menyebutkan semua manfaat yogurt susu kambing untuk kesehatan)	5	Seberapa baik anda mengetahui manfaat yogurt susu kambing untuk kesehatan
				2. Baik (menyebutkan 3 manfaat yogurt susu kambing untuk kesehatan)	4	
				3. Cukup tahu (menyebutkan 2 manfaat yogurt susu kambing untuk	3	

				anda ketahui dari penambahan madu dalam Yoghurt) 4. Tidak tahu (minimal menyebutkan 1 manfaat tambahan yang anda ketahui dari penambahan madu dalam Yoghurt) 5. Sangat tidak tahu (tidak menjawab)	1	
3.	Menggali pengetahuan Responden tentang Proses pembuatan yogurt susu kambing	Responden menjelaskan Proses pembuatan yogurt susu kambing	1. susu di ukur masing-masing 250 ml, Masukkan susu kambing kedalam wajan sampai 78 derajat C, Di dinginkan sampai suhu 40 derajat C atau hangat kuku 2. suhu sudah 40 derajat C atau hangat hangat kuku lalu tambahkan bibit biokul greek Yoghurt sebanyak 14 % (Streptococcus thermophilus dan	1. Sangat tahu (menyebutkan semua Proses pembuatan yogurt susu kambing) 2. Tahu (menyebutkan 3 Proses pembuatan yogurt susu kambing) 3. Cukup (menyebutkan 2		Apakah anda tahu Proses pembuatan yogurt susu kambing ?

			Lactobacillus bulgaricus) lalu di aduk 3. masukkan madu lalu aduk kembali sampai tercampur keseluruhan 4. Masukkan ke dalam wadah tertutup 5. inkubasi pada suhu 45 derajat C selama 12 jam dan menjadi Yoghurt..	Proses pembuatan yogurt susu kambing) 4. Kurang tahu, (menyebutkan 1 Proses pembuatan yogurt susu kambing) 5. Tidak tahu (tidak menjawab)		
4.	Menggali pengetahuan responden tentang bahan apa saja yang di gunakan dalam pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan m	Responden menyebutkan bahan apa saja yang di gunakan dalam pembuatan Yoghurt susu kambing	1. Susu kambing 2. Bakteri asam laktat 3. Madu 4. Gula	1. Sangat tahu (menyebutkan semua bahan) 2. Tahu (menyebutkan 3 bahan) 3. Cukup (menyebutkan 2 bahan) 4. Tidak tahu (menyebutkan 1 bahan) 5. Sangat tidak tahu (tidak menjawab)	5 4 3 2 1	Bahan apa saja yang di gunakan dalam membuat yogurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami ?

	madu sebagai pemanis alami					
5.	Menggali pengetahuan responden tentang standar kandungan gizi Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami.	Responden menjelaskan kandungan gizi Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	1. Protein 2. Karbohidrat 3. Lemak 4. Vitamin	1. Sangat tahu (menyebutkan 4 standar kandungan gizi Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alam) 2. Tahu (menyebutkan 3 standar kandungan gizi Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alam) 3. Cukup (menyebutkan 2 standar kandungan gizi Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alam) 4. cukup tahu menyebutkan 1 standar	5 4 3 2 1	Standar kandungan gizi Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami ?

				kandungan gizi Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami) 5. tidak tahu (tidak menjawab)		
Aspek Afektif (Sikap)						
1.	Menggali sikap responden bahwa semua jenis susu dapat di buat Yoghurt	Responden menyetujui bahwa semua jenis susu dapat di buat Yoghurt	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakini, sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argumen tambahan) 3. Ragu-ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan) 4. Sangat tidak setuju (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan 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) 5. Sangat tidak setuju (menjawab standar nomor 5)	5 4 3 2 1	Apakah Bapak/Ibu setuju semua jenis susu dapat di buat Yoghurt?

2.	Menggali sikap responden bahwa Yoghurt dikatakan sebagai makanan siap saji yang cukup bergizi dan di sukai masyarakat	Responden menyetujui bahwa Yoghurt dikatakan sebagai makanan siap saji yang cukup bergizi dan di sukai masyarakat	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 tidak setuju tanpa memberikan argumen) 5. Sangat tidak setuju (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan 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) 5. sangat tidak setuju (menjawab standar nomor 5)	5 4 3 2 1	Apakah Bapak/ibu setuju bahwa Yoghurt dikatakan sebagai makanan siap saji yang cukup bergizi dan di sukai masyarakat?
3.	Menggali sikap responden bahwa Yoghurt di buat	Menggali sikap responden bahwa Yoghurt di buat dari susu kambing	1. sangat setuju (menjawab dengan yakni sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan) 2. setuju (menjawab setuju dengan memberikan argumen tambahan) 3. ragu-ragu (menjawab ragu-ragu	1. sangat setuju (menjawab standar nomor 1) 2. setuju (menjawab standar nomor 2) 3. ragu-ragu(menjawab	5 4 3 2	Apakah B a p a k / ibu setuju bahwa Yoghurt di buat dari susu kambing ?

	dari susu kambing		dengan memberi alasan) 4. tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen) 5. sangat tidak setuju (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan memberikan argumen)	standar nomor 3) 4. tidak setuju (menjawab standar nomor 4) 5. sangat tidak setuju (menjawab standar nomor 5)	1	
4.	Menggali sikap responden bahwa Yoghurt dibuat dari bahan susu kambing dan madu	Responden menyetujui bahwa inovasi tentang Yoghurt dibuat dari bahan susu kambing dan madu	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakni sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argumen tambahan) 3. Ragu-Ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan) 4. Tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen) 5. Sangat tidak setuju (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan 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) 5. Sangat tidak setuju (menjawab standar nomor 5)	5 4 3 2 1	Apakah Bapak/ibu setuju bahwa Yoghurt dibuat dari bahan susu kambing dan madu ?

				nomor 5)		
5.	Menggali sikap responden bahwa Yoghurt merupakan produk olahan susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami yang mudah di buat	Responden menyetujui bahwa Yoghurt merupakan produk olahan susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami yang mudah di buat	1. Sangat setuju (menjawab dengan yakni sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan) 2. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argumen tambahan) 3. Ragu-Ragu (menjawab ragu-ragu dengan memberi alasan) 4. Tidak setuju (menjawab tidak setuju tanpa memberikan argumen) 5. Sangat tidak setuju (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan 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) 5. Sangat tidak setuju (menjawab standar nomor 5)	5 4 3 2 1	Apakah Bapak/ibu setuju Yoghurt merupakan produk olahan susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami yang mudah di buat ?

Aspek Konatif (Keterampilan)						
1.	Responden terampil/mampu menyiapkan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan <i>Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami</i>	Ketepatan serta kecepatan dalam menyiapkan alat yang dibutuhkan dalam pembuatan <i>Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami</i>	Responden menyebutkan dan memilih alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan <i>tepung cangkang telur ayam ras</i> a) Ketepatan ➤ Nilai 5 = alat-alat yang dipilih sesuai dan terdapat kelebihan ➤ Nilai 4 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 2 alat ➤ Nilai 3 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 4 bahan ➤ Nilai 2 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 6 bahan ➤ Nilai 1 = alat yang dipilih akan tetapi banyak yang salah. b) Kecepatan :	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) 5. Sangat Tidak Terampil (Jumlah nilai <3)	5 4 3 2 1	- Siapkan alat-alat - yang - digunakan - dalam - pembuatan <i>Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami!</i>

			➤ Nilai 5 = dilakukan <4menit ➤ Nilai 4 = dilakukan >4menit ➤ Nilai 3 = dilakukan 5 menit ➤ Nilai 2 = dilakukan >5menit ➤ Nilai 1 = dilakukan 8 menit			
2.	Responden terampil/mampu menyiapkan alat yang digunakan dalam pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	Ketepatan serta kecepatan dalam menyiapkan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	Responden menyebutkan dan memilih alat yang dibutuhkan dalam pembuatan nugget ayam a) Ketepatan ➤ Nilai 5 = alat yang dipilih sesuai ➤ Nilai 4 = alat yang dipilih sesuai tidak disertai persenan bahan ➤ Nilai 3 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 2 bahan ➤ Nilai 2 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 1 bahan ➤ Nilai 1 = alat yang dipilih akan tetapi banyak yang salah b) Kecepatan : ➤ Nilai 5 = dilakukan <4menit	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) 5. Sangat tidak terampil (jumlah nilai <3)	5 4 3 2 1	Tolong Bapak/ibu pilih alat yang digunakan dalam pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami !

			➤ Nilai 4 = dilakukan >4menit ➤ Nilai 3 = dilakukan 5 menit ➤ Nilai 2 = dilakukan >5 menit ➤ Nilai 1 = dilakukan 8 menit			
3.	Responden terampil/mampu menyiapkan bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras	Ketepatan serta kecepatan dalam menyiapkan bahan pembuatan nugget dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras	Responden menyebutkan dan menyiapkan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan nugget ayam a) Ketepatan ➤ Nilai 5 = bahan yang dipilih sesuai ➤ Nilai 4 = bahan yang dipilih sesuai tidak disertai persenan bahan ➤ Nilai 3 = bahan yang dipilih terdapat kekurangan 2 bahan ➤ Nilai 2 = bahan yang dipilih terdapat kekurangan 1 bahan ➤ Nilai 1 = bahan yang dipilih akan tetapi banyak yang salah b) Kecepatan :	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) 5. Sangat tidak terampil (jumlah nilai <3)	5 4 3 2 1	Tolong Bapak/ibu pilih alat yang digunakan dalam pembuatan nugget dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras!

			➤ Nilai 5 = dilakukan <4menit ➤ Nilai 4 = dilakukan >4menit ➤ Nilai 3 = dilakukan 5 menit ➤ Nilai 2 = dilakukan >5 menit Nilai 1 = dilakukan 8 menit			
4.	Responden terampil/mampu membuat Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	Ketepatan dan ketelitian serta dalam pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	a) Ketepatan ➤ Nilai 5 = jumlah bahan yang digunakan sesuai dengan takaran, mencampur bahan sesuai dengan tahapan yang disampaikan ➤ Nilai 4 = jumlah bahan yang digunakan terdapat sedikit perbedaan dengan takaran, mencampur bahan sesuai dengan tahapan yang disampaikan ➤ Nilai 3 = jumlah bahan yang digunakan tidak sesuai dengan rekomendasi, namun	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) 5. Sangat tidak terampil (jumlah nilai <3)	5 4 3 2 1	Buatlah Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami dengan alat dan bahan yang dipilih dan sudah disiapkan!

			mencapur bahan sesuai dengan tahapan yang disampaikan ➤ Nilai 2 = jumlah bahan yang digunakan tidak sesuai, dan saat proses pencampuran terjadi kesalahan. ➤ Nilai 1 = pencampuran bahan dilakukan dengan asal- asalan. b) Kecepatan : ➤ Nilai 5 = dilakukan <60 menit ➤ Nilai 4 = dilakukan >60 menit ➤ Nilai 3 = dilakukan 90 menit ➤ Nilai 2 = dilakukan >90menit ➤ Nilai 1 = dilakukan 120 menit			
5.	Masyarakat terampil/ma mpu dalam mengamati dengan	Ketepatan dan ketelitian serta dalam mengamati dengan	a) Ketepatan ➤ Nilai 5 = hasil yang dipilih sesuai dan menyebutkan alasan secara benar ➤ Nilai 4 = hasil yang dipilih	1. Sangat terampil (jumlah nilai 9-10) 2. Terampil (jumlah nilai 7-8) 3. Cukup terampil (jumlah	5 4 3	Tunjukan mana hasil pembuatan Yoghurt susu kambing di

	mudah ciri-ciri Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	mudah ciri ciri Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami	sesuai namun menyebutkan alasan kurang tepat ➤ Nilai 3 = hasil yang dipilih sesuai namun tidak menyebutkan alasan ➤ Nilai 2 = ragu –ragu dalam memilih ➤ Nilai 1 = tidak menjawab b) Kecepatan : ➤ Nilai 5 = dilakukan <5menit ➤ Nilai 4 = dilakukan >5menit ➤ Nilai 3 = dilakukan 7 menit ➤ Nilai 2 = dilakukan >7menit ➤ Nilai 1 = dilakukan 10 menit	nilai 5-6) 4. Tidak terampil (jumlah nilai 3-4) 5. Sangat tidak terampil (jumlah nilai<3)	2 1	tambahkan madu sebagai pemanis alami yang berhasil !
--	--	--	--	---	-------------------	---

Lampiran 6. Kuesioner Untuk Petani/peternak/kwt dan remaja**IDENTITAS RESPONDEN**

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
4. Pendidikan :
5. Pekerjaan Pokok :
6. Alamat :
7. Pengalaman Berusaha Tani :
8. Intensitas Mengikuti Penyuluhan :

Tanda Tangan Responden

(.....)

A. KOGNITIF (PENGETAHUAN)

1. Seberapa baik Anda mengetahui manfaat yogurt susu kambing untuk kesehatan ?
 - a. Sangat Baik, (Menjawab standar nomor 4)
 - b. Baik, (Menjawab standar nomor 3)
 - c. Cukup, (Menjawab standar nomor 2)
 - d. Kurang, (Menjawab standar nomor 1)
 - e. tidak tau, (Tidak menjawab)
2. Apa saja manfaat tambahan yang Anda ketahui dari penambahan madu dalam yogurt??
 - a. Sangat tahu, (Menjawab standar nomor 4)
 - b. Tahu, (Menjawab standar nomor 3)
 - c. Cukup, (Menjawab standar nomor 2).
 - d. Tidak Tahu, (menjawab standar no 1)
 - e. Sangat tidak tahu, (Tidak menjawab)
3. Apakah Anda tahu proses dasar pembuatan yogurt susu kambing?
 - a. Sangat tahu, (Menjawab standar nomor 4)
 - b. Tahu, (Menjawab standar nomor 3)
 - c. Cukup tahu, (Menjawab standar nomor 2)
 - d. Kurang tahu, (Menjawab standar nomor 1)
 - e. Tidak tahu, (Tidak menjawab)
4. Bahan apa saja yang digunakan dalam membuat Yoghurt??
 - a. Sangat tahu, (Menjawab standar nomor 4)
 - b. Tahu, (Menjawab standar nomor 3)
 - c. Cukup, (Minimal menyebutkan 2 standar)
 - d. Tidak tahu, (Minimal menyebutkan 1 standar)
 - e. Sangat tidak tahu, (Tidak menjawab)
5. Standar kandungan gizi Yoghurt yang baik adalah??
 - a. Sangat tahu, (Menjawab standar nomor 4)
 - b. Tahu, (Menjawab standar nomor 3)
 - c. Cukup, (Minimal menyebutkan 2 standar)
 - d. Tidak tahu, (Minimal menyebutkan 1 standar)
 - e. Sangat tidak tahu, (Tidak menjawab)

B. AFEKTIF (SIKAP)

1. Apakah ibu/bapak setuju semua jenis susu dapat di buat Yoghurt?
 - a. Sangat Setuju (menjawab dengan yakin sangat setuju dan tanpa memberikan argumen tambahan)
 - b. Setuju (menjawab setuju dengan memberikan argumen tambahan)
 - c. Ragu-ragu(menjawab ragu –ragu dengan memberi alasan atau tidak memberi alasan)
 - d. Tidak setuju (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan memberikan argumen)
 - e. Sangat tidak setuju (menjawab dengan yakin sangat tidak setuju dengan memberikan argumen)
2. Apakah ibu/bapak setuju Yoghurt dikatakan sebagai makanan siap saji yang cukup bergizi dan disukai masyarakat ?
 - 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)
 - e. Sangat tidak setuju (Menjawab standar nomor 5)
3. Apakah ibu/bapak setuju Yoghurt dibuat dari susu kambing ?
 - 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)
 - e. Sangat tidak setuju (Menjawab standar nomor 5)
4. Apakah ibu/bapak setuju Yoghurt dari campuran susu kambing dan madu?
 - 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)
 - e. Sangat tidak setuju (Menjawab standar nomor 5)
5. Apakah ibu/bapak setuju Yoghurt merupakan produk olahan susu yang mudah dibuat?
 - 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)
- e. Sangat tidak setuju (Menjawab standar nomor 5)

C. ASPEK KONATIF (KETERAMPILAN)

1. Siapkan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami!
 - a) Ketepatan
 - Nilai 5 = alat yang dipilih sesuai
 - Nilai 4 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 2 alat
 - Nilai 3 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 4 alat
 - Nilai 2 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 6 alat
 - Nilai 1 = alat yang dipilih akan tetapi banyak yang salah
 - b) Kecepatan :
 - Nilai 5 = dilakukan <4menit
 - Nilai 4 = dilakukan >4menit
 - Nilai 3 = dilakukan 5 menit
 - Nilai 2 = dilakukan >5menit
 - Nilai 1 = dilakukan 8 menit
 - a. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9 - 10)
 - b. Terampil (Jumlah nilai 7 -8)
 - c. Cukup Terampil (Jumlah nilai 5 - 6)
 - d. Tidak Terampil (Jumlah nilai 3 - 4)
 - e. Sangat Tidak Terampil (Jumlah nilai 1-2)
2. Siapkan alat yang digunakan dalam pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami!
 - a) Ketepatan
 - Nilai 5 = alat yang dipilih sesuai bahan
 - Nilai 4 = alat yang dipilih sesuai tidak bahan
 - Nilai 3 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 2 bahan
 - Nilai 2 = alat yang dipilih terdapat kekurangan 1 bahan
 - Nilai 1 = alat yang dipilih akan tetapi banyak yang salah.
 - b) Kecepatan :
 - Nilai 5 = dilakukan <4menit
 - Nilai 4 = dilakukan >4menit
 - Nilai 3 = dilakukan 5 menit
 - Nilai 2 = dilakukan >5menit

- Nilai 1 = dilakukan 8 menit
 - a. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9 - 10)
 - b. Terampil (Jumlah nilai 7 -8)
 - c. Cukup Terampil (Jumlah nilai 5 - 6)
 - d. Tidak Terampil (Jumlah nilai 3 - 4)
 - e. Sangat Tidak Terampil (Jumlah nilai 1-2)
- 3. Siapkan bahan – bahan yang digunakan dalam pembuatan Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami!
 - a) Ketepatan
 - Nilai 5 = bahan yang dipilih sesuai bahan
 - Nilai 4 = bahan yang dipilih sesuai tidak bahan
 - Nilai 3 = bahan yang dipilih terdapat kekurangan 2 bahan
 - Nilai 2 = bahan yang dipilih terdapat kekurangan 1 bahan
 - Nilai 1 = bahan yang dipilih akan tetapi banyak yang salah.
 - b) Kecepatan :
 - Nilai 5 = dilakukan <4menit
 - Nilai 4 = dilakukan >4menit
 - Nilai 3 = dilakukan 5 menit
 - Nilai 2 = dilakukan >5menit
 - Nilai 1 = dilakukan 8 menit
 - a. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9 - 10)
 - b. Terampil (Jumlah nilai 7 -8)
 - c. Cukup Terampil (Jumlah nilai 5 - 6)
 - d. Tidak Terampil (Jumlah nilai 3 - 4)
 - e. Sangat Tidak Terampil (Jumlah nilai 1-2)
- 4. Buatlah Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami dengan alat dan bahan yang dipilih dan sudah disiapkan!
 - a) Ketepatan
 - Nilai 5 = jumlah bahan yang digunakan sesuai dengan takaran, mencampur bahan sesuai dengan tahapan yang disampaikan
 - Nilai 4 = jumlah bahan yang digunakan terdapat sedikit perbedaan dengan takaran, mencampur bahan sesuai dengan tahapan yang disampaikan
 - Nilai 3 = jumlah bahan yang digunakan tidak sesuai dengan rekomendasi, namun mencampur bahan sesuai dengan tahapan yang disampaikan
 - Nilai 2 = jumlah bahan yang digunakan tidak sesuai, dan saat proses

pencampuran terjadi kesalahan.

- Nilai 1 = pencampuran bahan dilakukan dengan asal-asalan.

b) Kecepatan :

- Nilai 5 = dilakukan <60 menit
- Nilai 4 = dilakukan >60 menit
- Nilai 3 = dilakukan 90 menit
- Nilai 2 = dilakukan >90menit
- Nilai 1 = dilakukan 120 menit

a. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9 - 10)

b. Terampil (Jumlah nilai 7 -8)

c. Cukup Terampil (Jumlah nilai 5 - 6)

d. Tidak Terampil (Jumlah nilai 3 - 4)

e. Sangat Tidak Terampil (Jumlah nilai <3)

5. Tunjukan mana hasil Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami yang berhasil !

a) Ketepatan

- Nilai 5 = hasil yang dipilih sesuai dan menyebutkan alasan secara benar
- Nilai 4 = hasil yang dipilih sesuai namun menyebutkan alasan kurang tepat
- Nilai 3 = hasil yang dipilih sesuai namun tidak menyebutkan alasan
- Nilai 2 = ragu –ragu dalam memilih
- Nilai 1 = tidak menjawab

b) Kecepatan :

- Nilai 5 = dilakukan <5menit
- Nilai 4 = dilakukan >5menit
- Nilai 3 = dilakukan 7 menit
- Nilai 2 = dilakukan >7menit
- Nilai 1 = dilakukan 10 menit

a. Sangat Terampil (Jumlah nilai 9 - 10)

b. Terampil (Jumlah nilai 7 -8)

c. Cukup Terampil (Jumlah nilai 5 - 6)

d. Tidak Terampil (Jumlah nilai 3 - 4)

e. Sangat Tidak Terampil (Jumlah nilai 1-2)

Lampiran 7. Lembar Persiapan Menyuluh

LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH

Judul	:	Pembuatan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.
Tujuan	:	Untuk Mengetahui Pembuatan Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.
Metode	:	Ceramah, diskusi dan demonstrasi cara
Media	:	Leaflet
Sasaran	:	Kelompok Wanita Tani
Waktu	:	30 Menit

Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
Pembukaan	- Perkenalan - Penjelasan dan maksud tujuan penyuluhan	5 Menit	Salam pembuka serta perkenalan kemudian dilanjutkan dengan penyampaian tujuan kegiatan penyuluhan
• Isi/Materi	- Pengertian - Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami - Manfaat Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami - Alat dan bahan - Demostrasi cara	20 Menit	Tahapan ini dilakukan untuk membahas mengenai materi, memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan, serta memberikan praktek.
Penutup	- Ucapan terimakasih - Memberikan salam penutup	5 Menit	Kegiatan akhir ucapan terimah kasih

Judul : Pembuatan Yoghurt susu kambing di jadikan madu sebagai pemanis alami

Bagian Awal :

A. Latar Belakang

Yoghurt adalah salah satu produk susu yang sangat diminati, terkenal karena khasiatnya bagi kesehatan serta rasanya yang enak. Proses pembuatan melibatkan fermentasi susu oleh bakteri asam laktat, yang tidak hanya memperpanjang masa simpan produk, tetapi juga memberikan manfaat probiotik untuk sistem pencernaan (Widiastuti *et al.*, 2020). Susu kambing memiliki keunggulan dibandingkan susu sapi, seperti kandungan lemak yang lebih tinggi dan profil asam amino yang lebih baik (Pratiwi dan Susanti, 2019). Menurut penelitian oleh Kurniawan *et al.* (2022), susu kambing mengandung lebih banyak mineral, seperti kalsium dan magnesium, yang penting untuk kesehatan tulang. Oleh karena itu, penggunaan susu kambing sebagai bahan dasar pembuatan Yoghurt sangat menjanjikan.

Madu juga dapat meningkatkan nilai gizi Yoghurt susu kambing dengan menambahkan kandungan antioksidan dan senyawa bioaktif. Cheikhyoussef *et al.* (2011) melaporkan bahwa madu memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, termasuk kandungan antioksidan yang dapat bermanfaat bagi kesehatan konsumen. Madu juga dapat berfungsi sebagai penstabil pada Yoghurt susu kambing, mencegah terjadinya sineresis (pemisahan cairan). Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo dan Muslimin (2012) menunjukkan bahwa penambahan madu dapat meningkatkan stabilitas Yoghurt susu kambing dan mengurangi terjadinya pemisahan cairan.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang Maka Rumusan Masalah Adalah:

- e. Bagaimana Kualitas Fisikokimia (Rasa, Aroma, Tekstur, Warna, pH, Uji Keasaman Total) Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami ?
- f. Bagaimana tingkat pengetahuan dan sikap kelompok tani/kwt mengenai inovasi kualitas Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami?

B. TUJUAN

3. Mengetahui Kualitas Fisikokimia (Rasa, Aroma, Tekstur, Warna, Ph, Uji Keasaman Total) Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.
4. Mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap kelompok tani/kwt mengenai inofasi fisikokimia Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.

C. Manfaat

- b. Memberi informasi bagi kelompok tani/kwt terhadap kualitas (Rasa, Aroma, Tekstur, Warna, Ph, Uji Keasaman Total) Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.
- c. Dapat menjadi bahan masukan untuk tingkat pengetahuan dan sikap bagi pelaku utama, khususnya kelompok tani/kwt terhadap kualitas Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami.

Bagian isi

Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami belum banyak diketahui di masyarakat. Padahal Yoghurt susu kambing memiliki banyak kandungan yang baik. Yoghurt susu kambing juga memiliki kandungan yang baik seperti antibakteri dan anti oksidan yang meningkatkan. Adapun Langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut:

Alat-Alat

- Panci
- Pisau
- Baskom
- Piring
- Sendok
- Gelas kaca
- Kompor gas
- Blender

Bahan-Bahan

- Susu kambing
- Madu
- Starter biokul greek Yoghurt (*streptococcus thermophilus* dan *lactobacillus bulgaricus*)
- Aquades.

Cara kerja

- Susu di ukur masing-masing 250 ml
- Masukkan susu kambing kedalam wajan sampai 78 derajat c
- Dinginkan sampai suhu 40 derajat c atau hangat kuku
- Jika suhu sudah 40 derajat c atau hangat hangat kuku lalu tambahkan bibit biokul greek Yoghurt sebanyak 14 % (*streptococcus thermophilus* dan *lactobacillus bulgaricus*) lalu di aduk
- Masukkan madu lalu aduk kembali sampai tercampur keseluruhan
- Masukkan kedalam wadah tertutup
- Inkubasi pada suhu 45 derajat c selama 12 jam dan menjadi Yoghurt.

Bagian Akhir

Yoghurt susu kambing di tambahkan madu sebagai pemanis alami sangat baik untuk kesehatan. Karena Yoghurt susu kambing kandungan yang baik seperti antibakteri dan anti oksidan.

Lampiran 8. Identitas Responden

no	Nama	Umur	Tingkat Pendidikan	Pengalaman Berusaha Tani
1	Rina	32	sma	13
2	Rohan	34	sma	10
3	Sintia	28	sma	8
4	Lija	43	smp	6
5	Sri	33	mts	9
6	Adriani	36	sd	16
7	Miranda	37	sma	13
8	Suharni	26	mts	4
9	Hawi	27	sd	5
10	Nuraeni	33	smp	8
11	Miranda	25	mts	3
12	Saenab	39	sd	16
13	Mirna	25	sma	4
14	Sifa	29	smp	10
15	Kamisan	45	sma	20
16	Syamsiah	40	sd	18
17	Tasya	28	sma	7
18	Nia	30	sma	9
19	Nuraeni	39	mts	17
20	Wati	31	smp	8
21	Sattunia	45	sd	25
22	Irmawati	27	sma	9
23	Syamsuriah	39	sma	13
24	Hj. Sana Asih	41	s1	21
25	Syamsiah	44	smp	32

Lampiran 9. Hasil evaluasi Awal Pengetahuan

no	nama responden	jwaban responden					jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Rina	2	1	1	1	1	6
2	Rohan	4	2	2	1	1	10
3	Sintia	2	1	3	1	1	8
4	Lija	2	1	1	1	1	6
5	Sri	2	2	1	1	1	7
6	Adriani	2	1	2	1	1	7
7	Miranda	2	2	1	1	1	7
8	Suharni	3	1	2	1	1	8
9	Hawi	2	3	1	1	1	8
10	Nuraeni	2	2	2	1	1	8
11	Miranda	2	1	1	1	1	6
12	Saenab	4	1	1	1	1	8
13	Mirna	2	2	2	1	1	8
14	Sifa	3	1	2	1	1	8
15	Kamisan	2	2	1	1	1	7
16	Syamsiah	3	1	2	1	1	8
17	Tasya	2	2	1	1	1	7
18	Nia	3	1	2	1	1	8
19	Nuraeni	3	3	1	1	1	9
20	Wati	2	1	3	1	1	8
21	Sattunia	2	2	2	1	1	8
22	Irmawati	2	2	2	1	1	8
23	Syamsuriah	2	2	2	1	1	8
24	Hj. Sana Asih	3	1	2	1	1	8
25	Syamsiah	2	1	2	1	1	7

Skor yang diperoleh : 191

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{191}{625} \times 100 \% = 30,6\%$$

Lampiran 10. Hasil evaluasi akhir Pengetahuan

no	nama responden	jwaban responden					jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Rina	4	4	3	3	4	18
2	Rohan	3	4	3	3	4	17
3	Sintia	5	4	4	4	4	21
4	Lija	3	3	3	4	5	18
5	Sri	3	4	5	4	4	20
6	Adriani	4	4	4	4	5	21
7	Miranda	4	3	5	5	5	22
8	Suharni	5	3	5	3	5	21
9	Hawi	4	3	5	5	4	21
10	Nuraeni	3	3	4	4	4	18
11	Miranda	3	5	5	4	5	22
12	Saenab	3	3	4	5	4	19
13	Mirna	4	5	3	3	5	20
14	Sifa	5	4	3	5	4	21
15	Kamisan	5	3	4	4	3	19
16	Syamsiah	5	4	3	4	4	20
17	Tasya	5	3	4	5	5	22
18	Nia	5	3	4	4	5	21
19	Nuraeni	5	3	3	5	4	20
20	Wati	4	3	3	5	5	20
21	Sattunia	5	4	3	4	3	19
22	Irmawati	3	4	3	4	5	19
23	Syamsuriah	3	3	3	4	5	18
24	Hj. Sana Asih	4	3	3	4	5	19
25	Syamsiah	3	4	3	4	4	18

Skor yang diperoleh : 494

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{494}{625} \times 100 \% = 79\%$$

Lampiran 11. Hasil evaluasi awal sikap

no	nama responden	jawaban responden					jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Rina	1	2	2	2	3	10
2	Rohan	1	2	2	2	2	9
3	Sintia	2	1	3	3	2	11
4	Lija	2	1	2	2	2	9
5	Sri	3	2	1	2	3	11
6	Adriani	2	2	1	2	2	9
7	Miranda	2	2	2	3	2	11
8	Suharni	2	2	2	2	2	10
9	Hawi	2	2	2	2	2	10
10	Nuraeni	3	2	2	2	3	12
11	Miranda	2	2	2	2	2	10
12	Saenab	3	2	2	2	3	12
13	Mirna	2	2	2	2	2	10
14	Sifa	2	2	3	3	2	12
15	Kamisan	2	2	2	2	2	10
16	Syamsiah	2	2	2	2	2	10
17	Tasya	3	2	2	2	3	12
18	Nia	2	2	2	2	2	10
19	Nuraeni	2	2	3	3	2	12
20	Wati	2	2	2	2	2	10
21	Sattunia	3	2	2	2	3	12
22	Irmawati	2	2	2	2	2	10
23	Syamsuriah	2	2	3	3	2	12
24	Hj. Sana Asih	2	2	2	2	2	10
25	Syamsiah	2	2	3	3	2	12

Skor yang diperoleh : 266

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{266}{625} \times 100 = 42,6\%$$

Lampiran 12. Hasil evaluasi akhir sikap

no	nama responden	jawaban responden					jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Rina	4	3	4	4	3	18
2	Rohan	4	4	4	4	4	20
3	Sintia	4	4	3	5	5	21
4	Lija	3	3	4	4	4	18
5	Sri	5	5	5	5	5	25
6	Adriani	4	4	4	4	4	20
7	Miranda	4	3	3	5	4	19
8	Suharni	4	4	3	4	3	18
9	Hawi	4	4	4	4	4	20
10	Nuraeni	5	3	3	4	3	18
11	Miranda	4	4	4	3	4	19
12	Saenab	4	4	3	3	3	17
13	Mirna	4	4	4	4	4	20
14	Sifa	4	4	4	5	5	22
15	Kamisan	4	3	3	3	4	17
16	Syamsiah	4	4	4	4	4	20
17	Tasya	3	3	3	5	3	17
18	Nia	4	4	4	4	4	20
19	Nuraeni	4	4	4	5	5	22
20	Wati	4	3	4	3	4	18
21	Sattunia	5	3	3	3	4	18
22	Irmawati	4	3	4	4	4	19
23	Syamsuriah	4	4	4	5	4	21
24	Hj. Sana Asih	4	4	4	3	4	19
25	Syamsiah	4	4	4	5	3	20

Skor yang diperoleh : 486

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{486}{625} \times 100\% = 77,8\%$$

Lampiran 13. Hasil evaluasi awal Keterampilan

no	nama responden	jawaban responden					jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Rina	2	2	1	2	1	8
2	Rohan	2	2	2	2	2	10
3	Sintia	1	3	2	1	2	9
4	Lija	2	2	1	2	2	9
5	Sri	1	3	2	1	2	9
6	Adriani	2	2	2	2	2	10
7	Miranda	1	2	1	2	1	7
8	Suharni	2	2	2	2	2	10
9	Hawi	1	3	2	1	2	9
10	Nuraeni	2	2	1	2	2	9
11	Miranda	1	2	2	2	1	8
12	Saenab	1	2	1	2	1	7
13	Mirna	2	2	2	2	2	10
14	Sifa	1	3	2	1	2	9
15	Kamisan	2	2	1	2	2	9
16	Syamsiah	2	2	2	2	2	10
17	Tasya	1	2	1	2	1	7
18	Nia	2	2	2	2	2	10
19	Nuraeni	1	3	2	1	2	9
20	Wati	1	3	2	1	2	9
21	Sattunia	2	2	1	2	2	9
22	Irmawati	2	2	2	2	2	10
23	Syamsuriah	1	3	2	1	2	9
24	Hj. Sana Asih	2	2	1	2	2	9
25	Syamsiah	2	2	2	2	2	10

Skor yang diperoleh : 225

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{225}{625} \times 100\% = 36\%$$

Lampiran 14. Hasil evaluasi Akhir Keterampilan

no	nama responden	jwaban responden					jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Rina	5	5	4	5	4	23
2	Rohan	4	4	4	5	3	20
3	Sintia	4	5	4	5	4	22
4	Lija	3	3	3	3	5	17
5	Sri	4	5	4	4	4	21
6	Adriani	3	4	4	4	5	20
7	Miranda	3	4	4	5	4	20
8	Suharni	4	4	4	5	3	20
9	Hawi	4	5	4	4	4	21
10	Nuraeni	3	3	3	3	4	16
11	Miranda	3	3	4	5	4	19
12	Saenab	5	5	4	3	4	21
13	Mirna	4	4	4	3	3	18
14	Sifa	4	5	4	5	4	22
15	Kamisan	3	4	3	4	3	17
16	Syamsiah	4	4	3	5	3	19
17	Tasya	5	5	4	5	4	23
18	Nia	4	4	4	5	3	20
19	Nuraeni	4	5	4	4	4	21
20	Wati	3	3	3	4	4	17
21	Sattunia	3	4	4	4	4	19
22	Irmawati	4	5	4	4	4	21
23	Syamsuriah	4	3	4	4	4	19
24	Hj. Sana Asih	3	5	4	5	4	21
25	Syamsiah	5	3	4	3	4	16

Skor yang diperoleh : 493

Skor tertinggi yaang diperoleh : $25 \times 5 \times 5 = 625$

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

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} = \frac{493}{625} \times 100 \% = 78,9\%$$

Lampiran 15. Surat balasan ipw



PEMERINTAH KABUPATEN JENEPONTO
DINAS PERTANIAN

Jalan Lanto Daeng Pasewang No. 420 Telp. (0419) 21087 Fax (0419) 21773

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 000.g.1/5267/SKD-PERTANIAN

Menindaklanjuti surat dari Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa Nomor 6111/SM 110.I.10/12/2004 Tanggal 23 Desember 2024 tentang Permohonan Izin Pelaksanaan Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) Tugas Akhir dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir, maka dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ACHMAD, S.P., M.Adm.Pemb.
NIP : 19690705 198903 1 010
Pangkat/Gol : Pembina Tk I, IV/b.
Jabatan : Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Jeneponto

Menerangkan bahwa telah memberikan Izin untuk melaksanakan Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) Tugas akhir (daftar nama terlampir)

Demikian Surat Izin ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jeneponto, 24 Desember 2024

Kepala Dinas,

ACHMAD, S.P., M.Adm.Pemb.
Pangkat/Gol. Pembina Tk I, IV/b.
NIP. 19690705 198903 1 010

Lampiran 16. Surat keterangan telah melaksanakan ipw

PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JENEPONTO
DINAS PERTANIAN
BALAI PENYULUHAN PERTANIAN (BPP) KECAMATAN BINAMU
Jln.lanto dg pasewang kelurahan balang toa kecamatan binamu kabupaten jeneponto

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RATNA, S.P
NIP : 197403052014122001
Jabatan : Kordinator BPP Binamu

Menerangkan bahwa mahasiswa atas nama:

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD ALIEF
NIM : 05.03.21.2463
Prodi/Jurusan : PPKH/PETERNAKAN

Telah melakukan identifikasi Potensi wilayah (IPW) sebagai dasar untuk melakukan kajian Tugas Akhir.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jeneponto 27 Desember 2024

Koordinator
BPP Kec Binamu Kab.Jeneponto


RATNA, S.P
NIP. 197403052014122001

Lampiran 17. Surat undangan penyuluhan 1 dan 2

UNDANGAN

Kepada Yth. Bpk/Ibu..... *Jember 6* Mei 2025

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 : Selasa, 6 Mei 2025

Jam : 8 - 8.30 s.d.

Tempat : *rumah kelompok wanita tani Mekar*

Materi : *Koghuo susu kambing dengan penambahan madu*

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Mahasiswa Pendamping

[Signature]
..... *Muhammad Aulif*

Tembusan :

1. Kepala Desa/Kelurahan.....
2. Penyuluh Pertanian Desa/Kelurahan.....
3. Peringgal

UNDANGAN

Kepada Yth. Bpk/Ibu.....

.....¹¹ Mei 2025

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 : minggu, 11 Mei 2025

Jam : 10 - selesai

Tempat : rumah kecil kedondong tani mawar

Materi : Yogurt susu kambing dengan penambahan madu

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Mahasiswa Pendamping



.....
Muhammad Acier

Tembusan :

1. Kepala Desa/Kelurahan.....
2. Penyuluh Pertanian Desa/Kelurahan.....
3. Peringgal

Lampiran 18. Absen penyuluhan 1 dan 2

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

BULAN : Mei 2025

Nama Pendamping : Rina Rambi, SP
 Nama Kelompok Tani : Mawar
 Lokasi (Desa/Kel,Kec,Kab) : Desa Sapanang, Kecamatan Baramu, Kabupaten Jeneponto
 Pelaksanaan (Hari/Tgl) : Selasa, 6 Mei 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Rina	Petani	Rina
2	Rohana	Petani	Tunj.
3	SINTIA	Petani	Alif
4	SRI	Petani	Sarif
5	USA	IRT	Wahid
6	Kamisa	Petani	Wahid
7	KUSRINI	Petani	Wahid
8	HAWI	Petani	Wahid
9	SUHARNI	IRT	Wahid
10	NURAINI	IRT	Wahid
11	ANDRIANI	IRT	Wahid
12	MIRANDA	sekda	Mawar
13	MISMA	IRT	Mawar
14	Sacrab	IRT	Sarif
15	SHIFA	SEKOLAH	Sarif
16	Samsiah	IRT	Sarif
17	RESTA	IRT	Sarif
18	nia.	Ibu Sekda IRT	Nur
19	NURANI	—	Nur
20	wati.a. S.pd.	Ibu sekda	Nur
21	irmawati	IRT	Nur
22	SATTUNIA	IRT	Su
23	Samsun	Ketua RT	Su
24	SAMSIAH	IRT	Su
25	Hj. Samman Aka	IRT	Su

Ketua Poktan

[Signature]
IRMAWATI

Mahasiswa Pendamping

Muhammad Alief

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

BULAN : Mei 2025

Nama Pendamping : Rina Ramli, SP

Nama Kelompok Tani : Mawar

Lokasi (Desa/Kel, Kec, Kab) : Desa ^{Sipang} ~~Banamu~~, Kecamatan ~~Matamu~~, Kabupaten ~~Jember~~ ^{Jember}

Pelaksanaan (Hari/Tgl) : minggu, 11 Mei 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Rina	Petani	Rina
2	Rohana	Petani	Rohana
3	SINTIA	Petani	SINTIA
4	LIZA	Petani Petani	LIZA
5	SRI	IRT	SRI
6	Adrian	IRT	Adrian
7	MIRANDA	sekolah	MIRANDA
8	SUHARNI	IRT	SUHARNI
9	HAWI	Petani	HAWI
10	NURAINI	IRT	NURAINI
11	MIRANDA	sekolah	MIRANDA
12	Saenab	IRT	Saenab
13	MIRNA MIRNA	IRT IRT	MIRNA
14	SHIFA	SEKOLAH	SHIFA
15	Kawisan	Petani	Kawisan
16	SYAMSIAH	IRT	SYAMSIAH
17	Tasyah	IRT	Tasyah
18	nia	IRT	nia
19	NURANI	—	NURANI
20	WATI. A. SPD	Ibu Saledas	WATI. A. SPD
21	SATTUNIA	IRT	SATTUNIA
22	Irmawati	IRT	Irmawati
23	SYAMSUNAN	KRTA KT	SYAMSUNAN
24	H. Sami An	IRT	H. Sami An
25	SAMSIAH	IRT	SAMSIAH

Ketua Poktan

IRMAWATI

Mahasiswa Pendamping


Muhammad Alief

Lampiran 19. Resume penyuluhan 1 dan 2

RESUME HASIL PERTEMUAN

1. Dalam kegiatan Penyuluhan pertama dilakukan dengan metode angket/kuesioner kepada Para kelompok wanita tani. Kegiatan tersebut dilakukan di desa Sapanang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto untuk menyediakan edukasi awal.
2. Kegiatan Penyuluhan Pertama dilakukan di desa Sapanang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Kegiatan ini dilakukan dengan memulai perkenalan materi yaitu Soghut susu kambing dengan penambahan madu dan dilanjutkan memberikan kuesioner.
3. Kuesioner ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan kelompok wanita tani agar dapat mengukur aspek hasil pengetahuan, sikap, dan keterampilan apakah sudah menyediakan penyuluhan ke dua.

Mahasiswa Pendamping



Muhammad Alief

RESUME HASIL PERTEMUAN

1. Pada hari minggu, 11 mei 2025 dilakukan penyuluhan kepada yang bertempat di desa Samang, kecamatan Binamu, kabupaten Jember. Acara ini dilaksanakan dengan menyampaikan materi penyuluhan.
2. Metode penyuluhan dilakukan secara presentase yaitu menyampaikan materi kepada undangan dilakukan dengan memperhatikan alat dan bahan, dan mendemonstrasikan cara pembuatan yoghurt susu kambing dengan penambahan madu.
3. Penyuluhan berjalan dengan baik, tertip dan aktif, dimana para kelompok wanita tadi memberikan pertanyaan dan berdiskusi tentang materi penyuluhan yang diberikan, Setelah itu materi penyuluhan ditutup.

Mahasiswa Pendamping



Muhammad Alief

Lampiran 20. Dokumentasi ipw

Kunjungan ke dinas pertanian kabupaten jeneponto



Sumber :Dokumentasi pribadi (2024)

Kunjungan ke bpp kec.binamu kabupaten jeneponto



Sumber :Dokumentasi pribadi (2024)

Lampiran 21. Dokumentasi Pembuatan Yoghurt susu kambing Dengan Madu



Lampiran 22. Dokumentasi Mengukur Nilai pH Yoghurt



Lampiran 23. Dokumentasi Mengukur Nilai Keasaman Yoghurt



Lampiran 24. Dokumentasi Mengukur Nilai Organoleptik Yoghurt



Lampiran 25. Dokumentasi Penyuluhan 1

Lampiran 26. Dokumentasi Penyuluhan 2



RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhammad Alief Nim. 05.03.21.2463 lahir di kabupaten Bantaeng pada tanggal 7 Maret 2004. Anak tunggal hasil buah kasih dari pasangan Ikbal dengan Suharti. Pendidikan formal dimulai dari sekolah dasar SD 6 tappanjeng dan lulus pada tahun 2015, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Bantaeng lulus pada tahun 2018, dan pada tahun itu pula penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Bantaeng dan lulus pada tahun 2021.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa (POLBANGTAN) dengan program studi Diploma IV pada jurusan Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan. Selama menjalani pendidikan di Polbangtan penulis mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1 di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan Tahun 2022, selanjutnya Praktik Kerja Lapangan (PKL) 2 di Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan pada Tahun 2024.

Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan, Penulis menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul "Yoghurt susu kambing dengan penambahan madu sebagai pemanis alami" dibawah bimbingan Ibu Ir. Nuraeni, M.Si dan Ibu Andi Triana, S.ST., M.Si.