

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kambing Peranakan Etawa (PE)



Gambar 1 Kambing PE (Peranakan Etawa)

Sumber : <https://www.google.com/imghp> (2024)

Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan hasil persilangan antara kambing Etawa dari India dengan kambing lokal Indonesia. Kambing ini terkenal karena kemampuannya menghasilkan susu dengan kualitas nutrisi yang tinggi. Dibandingkan dengan jenis kambing lain, kambing PE memiliki produktivitas susu yang lebih tinggi dan kualitas susu yang lebih baik, menjadikannya salah satu sumber susu kambing terbaik untuk berbagai produk olahan susu (Permadi dkk., 2021).

Kambing PE terkenal dengan kemampuannya menghasilkan susu yang melimpah. Seekor kambing PE betina dewasa rata-rata dapat menghasilkan susu 2-3 liter per hari, dengan rekor tertinggi mencapai 5-7 liter per hari. Hal ini menjadikan PE sebagai salah satu kambing perah paling produktif di Indonesia. Berat badan kambing Etawa dewasa bervariasi tergantung jenis kelamin dan kondisi pemeliharaan. Kambing jantan PE dewasa umumnya memiliki berat badan 80-120 kg, sedangkan kambing betina PE dewasa memiliki berat badan 60-80 kg (Permadi dkk., 2021).

Kambing PE mencapai puncak produksinya pada usia 3-5 tahun. Pada usia ini, kambing betina PE dapat menghasilkan susu dengan volume dan kualitas terbaik. Setelah melewati usia puncak, produksi susu akan mulai menurun secara perlahan. Susu kambing PE memiliki kandungan gizi yang tinggi, seperti protein, kalsium, vitamin A, dan vitamin B kompleks. Susu ini juga mudah dicerna dan rendah laktosa, sehingga cocok untuk dikonsumsi oleh orang yang memiliki alergi terhadap susu sapi (Permadi dkk., 2021).

2.2 Kandungan dan Manfaat Susu Kambing PE

Susu kambing PE kaya akan nutrisi, termasuk protein, kalsium, fosfor, dan vitamin yang esensial bagi tubuh manusia. Susu ini juga lebih mudah dicerna dibandingkan susu sapi karena ukuran globul lemaknya yang lebih kecil, menjadikannya alternatif yang baik untuk orang dengan sensitivitas laktosa. Selain itu, susu kambing PE diketahui memiliki sifat anti-inflamasi dan dapat membantu meningkatkan kesehatan pencernaan dan sistem imun (Agustina & Dewi, 2019).

Susu kambing PE mengandung tingkat asam lemak rantai menengah (MCTs) yang lebih tinggi dibandingkan dengan susu dari jenis ternak lainnya. MCTs ini dikenal dapat meningkatkan energi dan memiliki potensi dalam membantu pengelolaan berat badan. Selain itu, susu kambing PE kaya akan selenium dan zinc, yang berperan penting dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh serta memiliki efek antioksidan yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Nurmalina & Fitriani, 2020).

Susu kambing PE juga memiliki kandungan A2 beta-casein, yang lebih mudah dicerna dan menimbulkan sedikit hingga tidak ada reaksi intoleransi pada sebagian orang yang sensitif terhadap susu. Ini memberikan alternatif yang lebih baik bagi individu dengan intoleransi laktosa atau alergi terhadap protein susu sapi. Dengan demikian, konsumsi susu kambing PE dapat mendukung kesehatan pencernaan dan mengurangi gejala-gejala intoleransi laktosa (Hidayat & Syarifuddin, 2021).

Selain itu, susu kambing PE memiliki tingkat oligosakarida yang lebih tinggi dibandingkan susu sapi, yang berfungsi sebagai prebiotik dan mendukung pertumbuhan bakteri baik dalam usus. Hal ini berkontribusi pada keseimbangan

mikrobiota usus dan kesehatan pencernaan secara keseluruhan. Kandungan nutrisi dan manfaat kesehatan susu kambing PE menjadikannya sumber makanan yang berharga, tidak hanya sebagai konsumsi langsung tetapi juga sebagai bahan baku dalam pembuatan produk olahan seperti yoghurt (Pratiwi & Lestari, 2022).

2.3 Jenis Bakteri untuk Pembuatan Yoghurt dan Manfaatnya

Proses pembuatan yoghurt melibatkan fermentasi susu yang diinisiasi oleh aksi bakteri asam laktat, yang mengubah laktosa, gula alami dalam susu, menjadi asam laktat. Asam laktat ini bertindak untuk menggumpalkan protein susu, menghasilkan tekstur khas dan rasa asam dari yoghurt. Dua jenis bakteri utama yang digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Kedua mikroorganisme ini bekerja secara sinergis dalam proses fermentasi, tidak hanya menghasilkan tekstur dan rasa yang diinginkan tetapi juga menyediakan manfaat kesehatan probiotik (Pratangga dkk., 2019).

Lactobacillus bulgaricus adalah bakteri gram-positif yang berperan dalam pembentukan rasa dan aroma yoghurt melalui produksi asam laktat dan senyawa aroma, seperti asetaldehida. Bakteri ini juga memiliki kemampuan untuk meningkatkan sistem imun dan membantu dalam pencernaan laktosa, yang sangat bermanfaat bagi individu dengan intoleransi laktosa (Utami dkk., 2020).

Streptococcus thermophilus, di sisi lain, adalah bakteri yang tumbuh pada suhu yang lebih tinggi dan berkontribusi pada proses penggumpalan susu. Bakteri ini juga menghasilkan asam laktat tetapi dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan *Lactobacillus bulgaricus*. Selain itu, *Streptococcus thermophilus* dikenal untuk manfaatnya dalam meningkatkan kesehatan pencernaan dan memperkuat sistem imun (Kusumawati dkk., 2019).

Sinergi antara *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* tidak hanya penting untuk karakteristik organoleptik yoghurt tetapi juga untuk meningkatkan bioavailabilitas nutrisi seperti kalsium, fosfor, dan vitamin B kompleks. Proses fermentasi oleh kedua bakteri ini juga meningkatkan kandungan asam amino esensial dan peptida bioaktif, yang memiliki potensi aktivitas antihipertensi dan antimikroba (Suhartik & Mustofa, 2018).

Selain itu, kehadiran bakteri probiotik dalam yoghurt, termasuk *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, berkontribusi pada manfaat kesehatan yang lebih luas, termasuk peningkatan fungsi gastrointestinal, pengurangan risiko infeksi saluran pencernaan, dan potensi pengurangan risiko penyakit kronis seperti obesitas dan penyakit kardiovaskular (Komala & Wiedarti, 2021).

2.4 Kayu Manis

Kayu manis, dikenal dengan nama ilmiah *Cinnamomum verum*, adalah salah satu rempah-rempah tertua yang dimanfaatkan dalam berbagai tradisi kuliner dan pengobatan di seluruh dunia. Sifatnya yang unik, yang memberikan aroma dan rasa yang khas, menjadikannya tambahan yang populer dalam berbagai produk pangan, termasuk dalam pembuatan yoghurt. Lebih dari itu, kayu manis juga dihargai karena kandungan nutrisinya yang kaya serta berbagai manfaat kesehatannya (Fadhlurrohman dkk., 2023).

Komponen utama yang bertanggung jawab atas aroma dan rasa khas kayu manis adalah cinnamaldehyde, yang juga memberikan sebagian besar sifat antioksidan dan antimikroba. Selain itu, kayu manis juga mengandung eugenol, yang memiliki sifat anti-inflamasi, dan berbagai senyawa fenolik yang berkontribusi pada aktivitas antioksidannya (Siska dkk., 2021). Manfaat kesehatan dari kayu manis termasuk potensinya dalam mengatur kadar gula darah, mendukung kesehatan kardiovaskular, dan meningkatkan respons imun tubuh.

Penggunaan kayu manis dalam pembuatan yoghurt tidak hanya dimaksudkan untuk menambahkan aroma dan rasa tetapi juga untuk memanfaatkan sifat antimikroba dan antioksidannya (Puspitarini & Susilowati, 2020). Penambahan kayu manis dapat membantu memperpanjang masa simpan yoghurt dengan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dan memperkaya yoghurt dengan antioksidan, yang berperan dalam meningkatkan kesehatan konsumen. (Siska dkk., 2021)

Berikut adalah tabel yang menggambarkan kandungan nutrisi utama dalam kayu manis per 100 gram:

Tabel 1 Kandungan Nutrisi Utama Kayu Manis1

Nutrien	Kandungan
Energi	247 kcal
Karbohidrat	80,59 g
Protein	3.99 g
Lemak Total	1.24 g
Serat	53.1 g
Gula	2.17 g
Kalsium	1002 m
Besi	8.32 mg
Magnesium	60 mg
Fosfor	64 mg
Potasium	431 mg
Sodium	10 mg
Zinc	1.83 mg
Vitamin C	3.8 mg
Thiamin (Vitamin B1)	0.02 mg
Riboflavin	0.041 mg
Niacin	1.332 mg
Vitamin A	15 IU
Vitamin E	2.32 mg
Vitamin K	31,2 g

Sumber : <https://media.neliti.com/media/publications/439066-levels-protein-and-fat-of-yoghurt-made-o-8d3a8f92.pdf> (2024)

2.5 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan teknik evaluasi kritis yang digunakan untuk mengkaji sifat-sifat sensoris suatu produk, termasuk aroma, rasa, tekstur, dan warna, yang secara langsung dirasakan oleh indera manusia. Dalam pengembangan produk yoghurt susu kambing dengan penambahan kayu manis, uji organoleptik memegang peranan penting dalam menentukan tingkat keberhasilan inovasi tersebut dari perspektif sensoris konsumen. Evaluasi ini bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana penambahan kayu manis dapat mempengaruhi keseluruhan pengalaman konsumsi produk, meliputi aspek-aspek seperti peningkatan rasa, pengurangan aroma khas susu kambing yang mungkin kurang disukai, serta perbaikan tekstur dan penampilan visual yoghurt (Karni, 2023).

Pengujian organoleptik terhadap yoghurt susu kambing bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur dengan tepat perubahan yang terjadi setelah penambahan kayu manis. Dengan fokus pada komponen aroma, penelitian ini mengeksplorasi apakah kayu manis dapat menetralkan atau mengurangi intensitas aroma khas susu kambing yang seringkali dianggap tidak menyenangkan oleh sebagian konsumen. Selain itu, dari sisi rasa, diuji bagaimana kayu manis menambahkan dimensi rasa yang kaya dan kompleks, yang mungkin meningkatkan kepuasan konsumen terhadap produk. Dalam hal tekstur, penelitian ini mengkaji efek kayu manis terhadap kekentalan dan kelancaran yoghurt, sementara dari aspek warna, diteliti bagaimana penambahan ini mempengaruhi penampilan visual yang menarik bagi konsumen. (Nurainy & Nugraha, 2014)

Melalui pendekatan ini, uji organoleptik tidak hanya memberikan wawasan mengenai preferensi konsumen tetapi juga menawarkan data yang berharga untuk pengembangan produk lebih lanjut. Dengan memanfaatkan feedback yang diperoleh dari uji ini, produsen dapat menyesuaikan formulasi produk untuk memastikan bahwa yoghurt susu kambing dengan kayu manis tidak hanya memenuhi tetapi juga melampaui harapan konsumen dari segi sensoris. (Hardiansyah & Hadi Kusuma, 2022)

Keterkaitan antara karakteristik sensoris produk dengan penerimaan pasar menjadikan uji organoleptik sebagai alat yang tidak ternilai dalam proses

pengembangan produk pangan. Oleh karena itu, hasil dari uji organoleptik pada yoghurt susu kambing dengan penambahan kayu manis akan menjadi kunci untuk memahami bagaimana inovasi ini dapat diterima di pasar, serta memberikan dasar untuk optimasi produk yang berkelanjutan agar sesuai dengan selera dan kebutuhan konsumen.(Antioksidan dkk., 2019)

Dalam konteks yang lebih luas, uji organoleptik yoghurt susu kambing dengan kayu manis ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kualitas produk tertentu tetapi juga memperkaya literatur ilmiah tentang pengaruh bahan alami terhadap sifat sensoris produk pangan fermentasi. Ini menandai langkah maju dalam penelitian dan pengembangan produk susu fermentasi yang lebih inovatif dan diterima oleh konsumen.(Hakim dkk., 2021)

Melalui pendekatan ini, uji organoleptik tidak hanya memberikan wawasan mengenai preferensi konsumen tetapi juga menawarkan data yang berharga untuk pengembangan produk lebih lanjut. Dengan memanfaatkan feedback yang diperoleh dari uji ini, produsen dapat menyesuaikan formulasi produk untuk memastikan bahwa yoghurt susu kambing dengan kayu manis tidak hanya memenuhi tetapi juga melampaui harapan konsumen dari segi sensoris.(Ningsih & Haris, 2022)

Keterkaitan antara karakteristik sensoris produk dengan penerimaan pasar menjadikan uji organoleptik sebagai alat yang tidak ternilai dalam proses pengembangan produk pangan. Oleh karena itu, hasil dari uji organoleptik pada yoghurt susu kambing dengan penambahan kayu manis akan menjadi kunci untuk memahami bagaimana inovasi ini dapat diterima di pasar, serta memberikan dasar untuk optimasi produk yang berkelanjutan agar sesuai dengan selera dan kebutuhan konsumen.(Antio dkk., 2019)

Pada uji organoleptik, para responden akan menilai produk berdasarkan beberapa parameter indera yang mereka miliki. Parameter-parameter ini digunakan untuk membuat deskripsi lengkap tentang karakteristik produk pangan. Berikut adalah beberapa parameter umum dalam uji organoleptik:

2.5.1. Penampakan (Visual):

- Warna: Melihat dan mendeskripsikan warna produk, termasuk corak dan keseragamannya.
- Bentuk dan ukuran: Mengelompokkan produk berdasarkan bentuk dan ukurannya.
- Kejernihan: Menilai tingkat kekeruhan atau kejernihan produk.
- Keberadaan cacat: Memeriksa ada tidaknya cacat fisik pada produk.

2.5.2 Aroma (*Olfactory*):

- Intensitas aroma: Menilai seberapa kuat atau lemah aroma produk.
- Jenis aroma: Mendeskripsikan jenis aroma yang tercium, misalnya aroma susu, kayu manis, atau aroma fermentasi.
- Keanehan aroma: Memeriksa ada tidaknya aroma yang tidak diinginkan atau asing.

2.5.3. Tekstur (*Kinesthetic*):

- Kekentalan/keenceran: Menilai bagaimana produk mengalir atau dibentuk dengan tangan atau mulut.
- Kelunakan/kekerasan: Menilai seberapa mudah produk ditekan atau dikunyah.
- Keanehan tekstur: Memeriksa ada tidaknya tekstur yang tidak diinginkan atau kasar.

2.5.4. Rasa (*Gustatory*):

- Rasa dasar: Mendeteksi rasa dasar yang dominan, seperti manis, asin, asam, pahit, dan gurih (umami).
- Intensitas rasa: Menilai seberapa kuat atau lemah rasa yang dominan tersebut.
- Aftertaste: Mendeskripsikan rasa yang tertinggal di mulut setelah menelan produk.
- Keanehan rasa: Memeriksa ada tidaknya rasa yang tidak diinginkan atau asing.

2.6 Kriteria Usia Koresponden

Usia merupakan faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam penelitian, terutama dalam studi yang melibatkan analisis statistik seperti ANOVA. Hal ini dikarenakan usia dapat mempengaruhi berbagai variabel yang diukur dalam penelitian, seperti persepsi, kognitif, dan perilaku. Oleh karena itu, penting untuk menetapkan kriteria umur yang tepat untuk koresponden dalam pengujian ANOVA agar hasil penelitian dapat diinterpretasikan dengan benar dan akurat (Pamela dkk., 2022).

(Yusdiyanti, 2019) dalam jurnal "**The Effect of Age on Working Memory Capacity**" meneliti pengaruh usia terhadap kapasitas memori kerja. Penelitian ini melibatkan 160 koresponden dengan rentang usia 18-65 tahun. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kapasitas memori kerja menurun seiring bertambahnya usia. Hal ini menunjukkan bahwa usia merupakan faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam penelitian yang melibatkan memori kerja.

(Mulyana, 2019) dalam jurnal "**The Impact of Age on Consumer Behavior**" meneliti pengaruh usia terhadap perilaku konsumen. Penelitian ini melibatkan 300 koresponden yang dibagi menjadi tiga kelompok usia: 18-24 tahun, 25-34 tahun, dan 35-44 tahun. Temuan penelitian menunjukkan bahwa perilaku konsumen berbeda-beda berdasarkan kelompok usia. Kelompok usia yang berbeda memiliki preferensi, kebiasaan belanja, dan pola konsumsi yang berbeda pula. Hal ini menunjukkan bahwa usia

merupakan faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam penelitian yang melibatkan perilaku konsumen.