

**EVALUASI PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU KAMBING SAANEN
PADA BERBAGAI PERIODE DAN BULAN LAKTASI
(STUDI KASUS DI SURYO PENDOWO FARM)**

SKRIPSI

Oleh

HANIFAH AL RAHMA



**PROGRAM STUDI S-1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

EVALUASI PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU KAMBING SAANEN
PADA BERBAGAI PERIODE DAN BULAN LAKTASI
(STUDI KASUS DI SURYO PENDOWO FARM)

Oleh

HANIFAH AL RAHMA
NIM : 23010121130095

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanifah Al Rahma
N I M : 23010121130095
Program Studi : S-1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul: **Evaluasi Produksi dan Kualitas Susu Kambing Saanen pada Berbagai Periode dan Bulan Laktasi (Studi Kasus di Suryo Pendowo Farm)** dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu: **Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.** dan **Dr. Ari Prima, S.Pt., M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Juni 2025

Penulis,

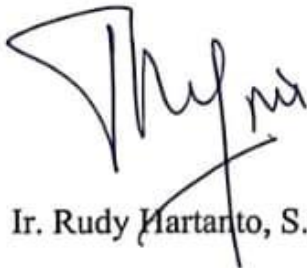


The block contains a handwritten signature in black ink and a red official stamp. The stamp is rectangular and contains the text 'METERAI TEMPEL' and a unique alphanumeric code '0AAMX350038441'.

Hanifah Al Rahma

Mengetahui :

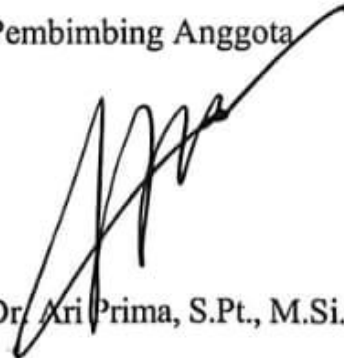
Pembimbing Utama



A handwritten signature in black ink, likely belonging to Ir. Rudy Hartanto.

Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.

Pembimbing Anggota



A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dr. Ari Prima.

Dr. Ari Prima, S.Pt., M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : EVALUASI PRODUKSI DAN KUALITAS
SUSU KAMBING SAANEN PADA
BERBAGAI PERIODE DAN BULAN
LAKTASI (STUDI KASUS DI SURYO
PENDOWO FARM)

Nama Mahasiswa : HANIFAH AL RAHMA

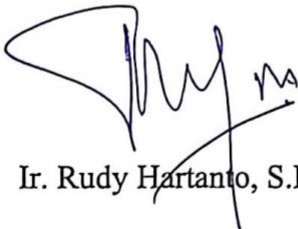
Nomor Induk Mahasiswa : 23010121130095

Program Studi/Departemen : S-1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

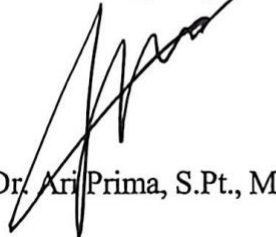
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal ...11 JUN 2025....

Pembimbing Utama



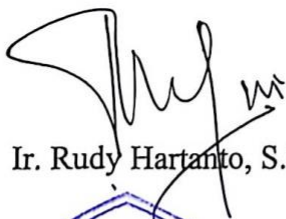
Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.

Pembimbing Anggota



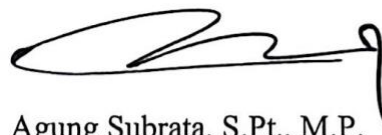
Dr. Ari Prima, S.Pt., M.Si.

Ketua Program Studi



Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Agung Subrata, S.Pt., M.P.



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen



Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P., IPM.

RINGKASAN

HANIFAH AL RAHMA. 23010121130095. 2025. Evaluasi Produksi dan Kualitas Susu Kambing Saanen pada Berbagai Periode dan Bulan Laktasi (Studi Kasus di Suryo Pendowo Farm) (Pembimbing : **RUDY HARTANTO** dan **ARI PRIMA**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis terhadap produksi dan kualitas susu kambing Saanen pada berbagai periode dan bulan laktasi di Suryo Pendowo Farm, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang berguna bagi manajemen pemeliharaan kambing perah di Suryo Pendowo Farm. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 11 November – 7 Desember 2024 di Suryo Pendowo Farm, Kemloko, Soborejo, Kabupaten Temanggung dan Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah FPP Universitas Diponegoro.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 29 ekor kambing Saanen yang ada di Suryo Pendowo Farm yaitu pada periode laktasi I, II, III, dan VI, serta bulan laktasi 2, 3, 4, 7, dan 11. Penelitian dilakukan secara observasional dengan metode studi kasus. Parameter yang diamati yaitu produksi susu, kualitas susu yang meliputi kadar protein, laktosa, lemak, dan berat jenis susu, serta periode dan bulan laktasi. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji Mann-Whitney untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar periode dan bulan laktasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan periode dan bulan laktasi terhadap produksi dan kualitas susu kambing Saanen di Suryo Pendowo Farm. Pada setiap periode laktasi, produksi susu tertinggi terjadi pada bulan laktasi ke-3 dan kemudian menurun sampai akhir laktasi. Produksi susu pada periode laktasi 2 dan 3 tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Kadar laktosa susu kambing Saanen cenderung lebih tinggi pada periode laktasi pertama dan mengalami sedikit penurunan pada periode berikutnya. Kadar lemak menunjukkan peningkatan pada akhir laktasi, terutama pada periode laktasi ketiga yang menunjukkan bahwa konsentrasi lemak meningkat seiring menurunnya volume produksi susu. Kadar protein cenderung lebih tinggi pada awal dan akhir laktasi, sedangkan pada pertengahan laktasi mengalami sedikit penurunan. Berat jenis susu relatif stabil namun menunjukkan perbedaan pada beberapa kelompok yang dipengaruhi oleh kandungan lemak di dalam susu. Kondisi ini menunjukkan bahwa data produksi dan kualitas susu sudah ideal karena didukung oleh manajemen pemeliharaan yang baik, pemberian pakan berkualitas, frekuensi pemerahan yang konsisten, serta kebersihan dan kenyamanan kandang yang terjaga sehingga mendukung performa laktasi kambing secara optimal.

Simpulan penelitian adalah bahwa periode dan bulan laktasi menjadi faktor penting dalam menentukan manajemen pemeliharaan yang sesuai, sehingga produksi dan kualitas susu kambing Saanen di Suryo Pendowo Farm menjadi optimal.

KATA PENGANTAR

Produksi dan kualitas susu kambing Saanen merupakan aspek penting dalam industri peternakan yang berkontribusi pada keberhasilan usaha peternakan. Kambing Saanen dikenal sebagai salah satu bangsa kambing perah unggul yang memiliki potensi produksi susu yang tinggi. Faktor-faktor seperti periode dan bulan laktasi dapat mempengaruhi hasil produksi dan kualitas susu yang dihasilkan. Analisis terhadap faktor-faktor seperti periode dan bulan laktasi diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang berguna bagi manajemen pemeliharaan kambing perah. Pengaturan populasi kambing laktasi yang tepat berdasarkan pemahaman tersebut dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas susu secara keseluruhan.

Puji syukur ditujukan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Produksi dan Kualitas Susu Kambing Saanen pada Berbagai Periode dan Bulan Laktasi (Studi Kasus di Suryo Pendowo Farm)”. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari banyaknya pihak yang telah berkontribusi terhadap segala kelancaran pada proses penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM. selaku Pembimbing Utama dan Ketua Program Studi S1 Peternakan yang telah berkenan membimbing, membantu, serta memberikan masukan dan arahan mulai dari masa penelitian hingga penulisan skripsi;
2. Dr. Ari Prima, S.Pt., M.Si. selaku Pembimbing Anggota dan Koordinator Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah yang telah berkenan

- membimbing serta memberikan masukan dan arahan kepada penulis;
3. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian yang telah memberikan kesempatan sehingga penulis dapat menempuh pendidikan dengan baik selama perkuliahan;
 4. Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P., IPM selaku Ketua Departemen Peternakan yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan;
 5. Prof. Dr. Ir. Luthfi Djauhari, M.Sc. selaku Dosen Wali yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan;
 6. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan bantuan, kesempatan, dan ilmu yang berharga kepada penulis selama masa perkuliahan;
 7. Bapak Adi Irianto dan Ibu Titik Rahayu Setianingsih selaku orang tua penulis serta Aisyah Nurul Aini dan Muhammad Wildan Aulia Rahman selaku saudara tercinta, yang telah memberikan segala bentuk dukungan moral, materi dan kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis;
 8. Farid Akbar Febriansyah selaku pasangan penulis yang selalu mendampingi dan sabar memberikan segala dukungan untuk menguatkan penulis dalam menghadapi setiap tantangan;
 9. Salsa Sifana Layli selaku rekan penelitian penulis yang telah membantu dan menemani penulis dari awal penelitian hingga penyelesaian skripsi ini;
 10. Pihak Suryo Pendowo Farm dan rekan-rekan PKL dari Polbangtan Magelang yang telah mengizinkan dan membantu proses pengambilan data di lokasi

penelitian;

11. Salsabella Eglasies, Rima Nurlabansa, Nabila Nurul, Alya Muna, dan teman-teman dekat lainnya yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta hiburan baik selama perkuliahan maupun proses penulisan skripsi ini;
12. Seluruh teman-teman S1 Peternakan angkatan 2021 telah berjuang Bersama-sama selama hampir 4 tahun.

Besar harapan dari penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi setiap orang yang membaca dan juga dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian ke depannya. Sekian dan terima kasih.

Semarang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kambing Saanen.....	4
2.2. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Kualitas Susu .	4
2.3. Periode Laktasi Kambing Perah	5
2.4. Bulan Laktasi	7
2.5. Sifat Kimia Susu	8
Bab III. Materi Dan Metode.....	10
3.1. Materi.....	10
3.2. Metode	11
Bab IV. Hasil Dan Pembahasan	14
4.1. Hasil Pengukuran Produksi Susu Berdasarkan Periode dan Bulan Laktasi	14
4.2. Hasil Uji Mann-Whitney untuk Perbandingan Produksi Susu Harian pada Periode dan Bulan Laktasi Berbeda	18
4.3. Kualitas Kimiawi Susu pada Berbagai Periode dan Bulan Laktasi.	20
4.4. Hasil Uji Mann-Whitney untuk Perbandingan Kandungan Kimiawi Susu pada Periode dan Bulan Laktasi Berbeda	22
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Simpulan	30
5.2. Saran	30

DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Standar Susu Kambing Segar Berdasarkan TAS (2008)	9
2.	Rata-rata Produksi Harian Susu Kambing Saanen pada Berbagai Periode dan Bulan laktasi di Suryo Pendowo Farm	14
3.	Hasil Uji Mann-Whitney untuk Perbandingan Produksi Susu Harian Kambing Saanen pada Periode dan Bulan Laktasi Berbeda di Suryo Pendowo Farm	18
4.	Hasil Rata-Rata Komponen Kimiawi dari Susu Kambing Saanen Berdasarkan Periode dan Bulan Laktasi di Suryo Pendowo Farm..	20
5.	Hasil Uji Mann-Whitney untuk Perbandingan Kandungan Laktosa dari Susu Kambing Saanen pada Periode dan Bulan Laktasi Berbeda di Suryo Pendowo Farm	22
6.	Hasil Uji Mann-Whitney untuk Perbandingan Kandungan Lemak dari Susu Kambing Saanen pada Periode dan Bulan Laktasi Berbeda di Suryo Pendowo Farm	24
7.	Hasil Uji Mann-Whitney untuk Perbandingan Kandungan Protein dari Susu Kambing Saanen pada Periode dan Bulan Laktasi Berbeda di Suryo Pendowo Farm	26
8.	Hasil Uji Mann-Whitney untuk Perbandingan Kandungan Berat Jenis Susu dari Susu Kambing Saanen pada Periode dan Bulan Laktasi Berbeda di Suryo Pendowo Farm.....	28

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Kurva Rata-rata Produksi Susu Kambing Saanen pada Berbagai Periode dan Bulan Laktasi di Suryo Pendowo Farm.....	14
2.	Kurva Rata-rata Produksi Susu Kambing Saanen Berdasarkan Periode Laktasi di Suryo Pendowo Farm	15
3.	Kurva Rata-rata Produksi Susu Kambing Saanen Berdasarkan Bulan Laktasi di Suryo Pendowo Farm.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Manajemen Pengelolaan	36
2. Identitas Kambing Saanen	50
3. Bobot Badan Kambing Saanen	51
4. Rata-Rata Produksi Susu Kambing Saanen (30 Hari)	52
5. Komponen Susu dengan Produksi Susu	53
6. Konsumsi Pakan Segar	54
7. Konsumsi Pakan dalam BK	55
8. Iklim Mikro dan Fisiologi Ternak	56
9. Hasil Pengukuran Suhu Rektal Ternak	58
10. Hasil Uji CMT	59
11. Hasil Analisis Deskriptif Produksi Total (30 Hari)	60
12. Analisis Statistik Mann-Whitney Total Produksi Susu	61
13. Hasil Analisis Deskriptif Rata-Rata Produksi Susu (30 Hari)	64
14. Analisis Statistik Mann-Whitney Produksi Susu Harian	65
15. Hasil Analisis Deskriptif Rata-Rata Kadar Lemak	68
16. Analisis Statistik Mann-Whitney Kadar Lemak	69
17. Hasil Analisis Deskriptif Rata-Rata Kadar Laktosa	72
18. Analisis Statistik Mann-Whitney Kadar Laktosa	73
19. Hasil Analisis Deskriptif Rata-Rata Kadar Protein	76
20. Analisis Statistik Mann-Whitney Kadar Protein	77
21. Hasil Analisis Deskriptif Rata-Rata Berat Jenis	80

22.	Analisis Statistik Mann-Whitney Berat Jenis	81
23.	Rangkuman Hasil Uji Mann Whitney	84

BAB I

PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan pendapatan dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pemenuhan gizi bagi kesehatan tubuh, permintaan susu kambing terus mengalami peningkatan. Susu kambing dikenal memiliki kandungan gizi yang beragam dan lengkap sehingga menjadi pilihan yang baik untuk mendukung kesehatan. Susu kambing bermanfaat dalam proses metabolisme tubuh karena mengandung beragam nutrisi seperti protein, lemak, karbohidrat (laktosa), vitamin, dan mineral (Disa dan Husni, 2017). Susu kambing juga memiliki potensi sebagai salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan susu masyarakat Indonesia yang sebagian besar bersumber dari sapi perah (Supriyati *et al.*, 2006). Selain memiliki kandungan gizi yang baik, susu kambing memiliki beberapa kelebihan dibandingkan susu sapi, seperti kandungan lemaknya lebih mudah dicerna, proteinnya lebih mudah larut dan diserap oleh tubuh, serta memiliki risiko alergi yang lebih rendah (Getaneh *et al.*, 2016). Produksi susu kambing di sisi lain masih terbatas yang disebabkan karena harga jual yang lebih mahal dibandingkan susu sapi, aroma khas prengus yang kurang disukai konsumen, serta tujuan konsumsi yang hanya untuk pengobatan bukan sebagai konsumsi harian sehingga permintaan pasar masih terbatas.

Produksi dan kualitas susu kambing dipengaruhi bangsa, bulan laktasi, periode laktasi dan kualitas pakan (Sidiq, 2003). Optimalisasi dalam pemeliharaan kambing perah untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas susu kambing di

Indonesia menjadi penting, terutama melalui pengelolaan laktasi yang baik berdasarkan periode dan bulan laktasi. Periode laktasi berkaitan dengan umur yang menunjukkan berapa kali ternak mengalami partus (Filian *et al.*, 2016). Periode dan bulan laktasi berhubungan karena secara fisiologis, kelenjar ambing mengalami perkembangan dan perubahan fungsi seiring bertambahnya umur. Produksi susu cenderung menurun seiring bertambahnya periode laktasi akibat penurunan fungsi otot, kelenjar ambing, kemampuan mencerna makanan, serta meningkatnya kerusakan sel-sel tubuh karena proses penuaan (Zainudin *et al.*, 2014). Komposisi susu seperti kandungan air, laktosa, lemak, dan protein merupakan faktor utama dalam menentukan kualitas susu. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), susu segar yang berkualitas baik harus memiliki kandungan protein minimal 2,8% dan kadar lemak sebesar 3% (Prastyo *et al.*, 2021).

Susu kambing banyak diproduksi oleh peternak kambing perah di Jawa Tengah, salah satunya adalah Suryo Pendowo Farm yang terletak di Desa Soborejo, Kecamatan Pringsurat, Kabupaten Temanggung. Suryo Pendowo Farm merupakan salah satu peternakan rakyat yang memelihara kambing Saanen, yaitu tipe kambing perah yang berasal dari lembah Saanen di Swiss (Eropa). Kambing Saanen di Kabupaten Temanggung umumnya dipelihara dengan metode tradisional yang seringkali menimbulkan kendala, terutama dalam menjaga kuantitas dan kualitas susu yang dihasilkan. Untuk memastikan produksi susu yang berkelanjutan dan stabil setiap hari, diperlukan pengaturan populasi kambing laktasi dengan mempertimbangkan berbagai periode dan bulan laktasi. Selain itu, perbedaan manajemen pemeliharaan di setiap peternakan juga dapat memengaruhi produksi

susu, meskipun kambing berada pada periode dan bulan laktasi yang sama, susu yang dihasilkan belum tentu sama.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh periode dan bulan laktasi terhadap produksi dan kualitas susu kambing Saanen dalam kondisi nyata peternakan rakyat, khususnya di Suryo Pendowo Farm. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan data empiris berbasis lokal yang dapat dijadikan rujukan dalam merancang strategi pemeliharaan yang lebih efektif berdasarkan periode dan bulan laktasi yang sesuai dengan manajemen pemeliharaan di Suryo Pendowo Farm, Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah. Informasi ini diharapkan bermanfaat dalam menentukan sebaran populasi kambing laktasi agar produksi susu di peternakan menjadi kontinyu. Hipotesis penelitian ini adalah bahwa periode dan bulan laktasi berpengaruh terhadap produksi dan kualitas susu kambing Saanen di Suryo Pendowo Farm dengan produksi tertinggi pada periode laktasi ke-3 dan bulan laktasi ke-2 hingga ke-3 kemudian menurun. Kandungan lemak dan protein susu lebih tinggi pada awal dan akhir laktasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kambing Saanen

Kambing Saanen merupakan salah satu bangsa kambing perah unggul yang dikenal karena kemampuannya menghasilkan susu dalam jumlah tinggi. Bangsa kambing ini berasal dari Lembah Saanen di Swiss (Eropa) dan kini telah tersebar ke berbagai negara, termasuk Indonesia (El Akbar *et al.*, 2019). Karakteristik fisik kambing Saanen antara lain tubuh berwarna dominan putih, kepala berbentuk segitiga, telinga tegak ke atas, ekor pendek, dan kaki yang kecil. Kambing Saanen di daerah subtropis mampu menghasilkan sekitar 3,8 liter susu per ekor per hari dalam kondisi pemeliharaan yang optimal (Rusdiana *et al.*, 2015). Di daerah tropis, produksi susu kambing Saanen berkisar antara 1,0-3,0 liter per ekor per hari, dengan total produksi mencapai 322 liter per ekor dalam satu masa laktasi yang berlangsung sekitar 209 hari (Prastyo *et al.*, 2021). Kambing Saanen juga memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan, sehingga populasinya terus berkembang di wilayah Asia (Khandoker *et al.*, 2018).

2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Kualitas Susu

Kambing Saanen dikenal sebagai salah satu bangsa kambing tipe perah yang unggul dan memiliki produksi susu tinggi dengan kualitas baik. Rata-rata produksi susu kambing Saanen lebih tinggi dibandingkan dengan tipe kambing perah lainnya dengan kemampuan mencapai 3,8 liter/ekor/hari, sedangkan kambing Peranakan

Etawah hanya mampu memproduksi 1,5 liter/ekor/hari (Rusdiana *et al.*, 2015). Selain faktor genetik, kondisi lingkungan, kualitas pakan, dan manajemen pemeliharaan juga memengaruhi tingkat produksi susu. Menurut Brito *et al.* (2019), kambing Saanen yang diberi pakan berkualitas tinggi dan dipelihara dalam kondisi kandang yang nyaman menunjukkan produksi susu yang lebih tinggi serta siklus laktasi yang lebih stabil.

Pengaruh periode dan bulan laktasi terhadap produksi dan kualitas susu kambing Saanen juga penting untuk diperhatikan dalam manajemen pemeliharaan. Selama masa laktasi, terjadi perubahan pada produksi dan kualitas susu mulai dari awal, tengah, hingga akhir laktasi. Produksi susu cenderung meningkat dari paritas awal, tengah, hingga akhir laktasi. Produksi susu cenderung meningkat dari paritas awal, tengah, hingga akhir laktasi. Produksi susu cenderung meningkat dari paritas awal, tengah, hingga akhir laktasi. Produksi susu cenderung meningkat dari paritas awal, tengah, hingga akhir laktasi. Setelah melewati puncak laktasi, produksi susu mulai menurun secara perlahan seiring bertambahnya umur ternak. Kualitas susu kambing juga mengalami perubahan selama masa laktasi, terutama kadar lemak dan protein berbanding terbalik dengan jumlah produksi susu (Zaidemarno dan Husni, 2017).

2.3. Periode Laktasi Kambing Perah

Periode laktasi merupakan waktu di mana kambing perah menghasilkan susu, dimulai setelah melahirkan hingga pemerahannya dihentikan (Atabany dan Purwanto, 2021). Periode laktasi berkaitan dengan umur ternak dan menunjukkan berapa kali ternak telah melahirkan, yang dapat memengaruhi kualitas dan kuantitas susu yang dihasilkan selama setiap masa laktasi. Masa laktasi dimulai

sejak awal produksi susu setelah melahirkan hingga memasuki masa kering kandang (Pisestyani *et al.*, 2021). Masa produktif kambing umumnya berlangsung hingga umur 6—7 tahun, dan selama periode tersebut kambing mampu menghasilkan susu serta anak secara optimal (Sholeh *et al.*, 2021).

Rata-rata masa kebuntingan kambing Saanen berlangsung sekitar 147—150 hari (Navarro *et al.*, 2020). Pada masa akhir kebuntingan, diperlukan masa kering kandang selama 6—8 minggu untuk mendukung pertumbuhan janin, memberi waktu pemulihan jaringan ambing, serta mendukung produksi susu yang optimal pada laktasi berikutnya (Martínez dan Castro, 2019). Durasi tersebut dinilai efektif dalam menjaga kesehatan reproduksi dan meningkatkan performa laktasi kambing perah. Pengaturan kelahiran kambing yang ideal saat ini dilakukan dengan interval 8 bulan antar kelahiran atau sebanyak tiga kali beranak dalam dua tahun. Jarak kelahiran ini dinilai optimal untuk mencegah stres berlebih pada induk dan memastikan kualitas susu tetap terjaga pada laktasi berikutnya (Raoof, 2017).

Puncak produksi susu kambing perah terjadi pada periode laktasi ke-3 hingga ke-5 (Siregar, 1999). Menurut Devendra dan Burns (1994), produksi susu tertinggi pada ternak dapat dicapai saat berumur 4 hingga 5 tahun. Produksi susu pada awal masa laktasi masih rendah, namun akan meningkat secara bertahap pada periode laktasi berikutnya dan mencapai puncaknya pada laktasi ketiga (Kaleka dan Haryadi, 2013). Ternak yang lebih tua menghasilkan susu lebih banyak dibandingkan ternak muda karena ternak muda masih berada dalam fase pertumbuhan (Palayukan *et al.*, 2020). Menurut Ishag *et al.* (2012), peningkatan produksi susu dipengaruhi oleh perkembangan ambing yang lebih optimal seiring

bertambahnya paritas atau periode laktasi.

2.4. Bulan Laktasi

Masa laktasi pada kambing perah dimulai setelah partus hingga memasuki masa kering atau tidak lagi diperah. Masa laktasi dibagi menjadi tiga fase yaitu fase awal (0–80 hari), fase tengah (80–140 hari) dan fase akhir (lebih dari 140 hari) (El-Tarabany *et al.*, 2018). Puncak produksi susu terjadi pada bulan ke-2 hingga bulan ke-4 setelah partus (Arnal *et al.*, 2018). Panjang pendeknya masa laktasi dapat dipengaruhi oleh kondisi reproduksi induk (Sudrajat *et al.*, 2021). Upaya mencapai efisiensi dan kontinuitas produksi susu dapat dilakukan melalui pengaturan siklus kelahiran supaya induk beranak tiga kali dalam dua tahun. Strategi ini dilakukan dengan mengawinkan induk kembali saat memasuki bulan laktasi ke-3, sehingga setelah kebuntingan yang berlangsung selama 5 bulan induk masih dapat diperah hingga 3 bulan sebelum akhirnya memasuki masa kering kandang selama 2 bulan. Masa laktasi yang ideal untuk kambing perah berlangsung sekitar 6 bulan (Saputra *et al.*, 2023)

Selama masa laktasi, produksi dan kualitas susu kambing mengalami perubahan dari awal, tengah, hingga akhir. Produksi susu pada awal laktasi cenderung meningkat karena kebutuhan nutrisi yang tinggi untuk mendukung pertumbuhan anak dan produksi susu (Khattab *et al.*, 2020). Produksi susu akan mengalami penurunan yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti menurunnya kemampuan mencerna pakan dan perubahan fisiologis ternak. Asupan nutrisi yang cukup pada kambing laktasi terbukti berpengaruh positif terhadap peningkatan

produksi susu harian (Lunesu *et al.*, 2021). Selain produksi, kualitas susu kambing juga mengalami perubahan selama masa laktasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk periode dan bulan laktasi. Sudiana *et al.* (2012) menyatakan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi jumlah dan kualitas susu pada ternak perah meliputi bangsa, periode laktasi, ukuran tubuh, siklus birahi, umur induk, jarak beranak, masa kering, frekuensi pemerahan, serta manajemen pakan dan pemeliharaan. Kandungan protein dan lemak susu biasanya menurun pada saat puncak produksi susu, namun kembali meningkat secara bertahap mendekati akhir masa laktasi (Zaidemarno dan Husni, 2017). Kadar laktosa juga menurun saat ternak memasuki akhir masa laktasi karena adanya penurunan aktivitas metabolik kelenjar ambing (Prihatiningsih *et al.*, 2015).

2.5. Sifat Kimia Susu

Susu sapi segar yang baik harus memiliki kandungan nutrisi yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI, 2011) yaitu mengandung protein minimal 2,4%, lemak minimal 3,0% dan berat jenis minimal 1,027 g/mL. Standar kandungan nutrisi susu kambing segar hingga saat ini belum ditetapkan secara resmi oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). Berdasarkan *Thai Agricultural Standard* (TAS, 2008) menunjukkan jika susu kambing segar yang baik memiliki kandungan protein 3,1–3,4% dan berat jenis 1,028 (Tabel 1). Berdasarkan hasil penelitian Nasution (2020), susu kambing Saanen memiliki berat jenis sebesar 1,030 g/ml dengan kandungan protein 3,7%, lemak 4,6%, bahan kering tanpa lemak (BKTL) sebesar 9,0%, serta total bahan kering yang mencakup karbohidrat, protein, lemak,

vitamin, dan mineral sebesar 13,6%. Keunggulan susu kambing terletak pada kandungan kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan fosfor (P) yang lebih tinggi dibandingkan dengan susu dari hewan lainnya (Clark *et al.*, 2017). Susu kambing juga merupakan sumber protein hewani alternatif yang aman bagi penderita intoleransi laktosa, serta memiliki manfaat dalam mencegah berbagai penyakit degeneratif (Chauhan *et al.*, 2021). Selain itu, susu kambing lebih mudah dicerna karena ukuran globula lemaknya lebih kecil (diameter hingga 4,5 μm) dan jumlahnya lebih banyak, yaitu 82,7% dibandingkan susu sapi yang hanya memiliki 65,4% globula lemak (Sanam *et al.*, 2014).

Tabel 1. Standar Susu Kambing Segar Berdasarkan TAS (2008)

Karakteristik	Satuan	Syarat
Berat jenis	g/mL	1,028
Kadar lemak	%	3,25-3,50
Kadar BKTL	%	8,25
Kadar protein	%	3,10-3,40
Warna, bau, rasa, kekentalan	-	Tidak ada perubahan
pH	-	6,50-6,80
Uji alkohol (70%)	-	Negatif
Cemaran mikroba :		
1. <i>Total Plate Count</i>	CFU/mL	$>1 \times 10^5 - 2 \times 10^5$
2. <i>Stratphylococcus aureus</i>	CFU/mL	1×10^3
3. <i>Enterobacteriaceae</i>	CFU/mL	1×10^3
Jumlah sel somatik	Sel/mL	$>1 \times 10^5 - 1,5 \times 10^5$
Residu antibiotik	-	Negatif
Uji pemalsuan	-	Negatif
Titik beku	$^{\circ}\text{C}$	-0,530
Uji peroxide	-	Positif
Cemaran logam berat :		
1. Timbal (Pb)	$\mu\text{g/mL}$	0,02
2. Merkuri (Hg)	$\mu\text{g/mL}$	0,03
3. Arsen (As)	$\mu\text{g/mL}$	0,1

Sumber : Thai Agricultural Standart (2008)

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian mengenai evaluasi produksi dan kualitas susu kambing Saanen pada berbagai periode dan bulan laktasi dilaksanakan pada tanggal 11 November – 7 Desember 2024. Lokasi penelitian di Suryo Pendowo Farm, Kemloko, Soborejo, Kabupaten Temanggung. Pengujian kualitas kimiawi susu dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah (PTPP), Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan terdiri dari 29 ekor kambing Saanen laktasi yang dikelompokkan berdasarkan periode dan bulan laktasi. Periode laktasi pertama (P1) digunakan tiga kelompok yaitu P1B2 sebanyak 6 ekor, P1B3 sebanyak 5 ekor dan P1B11 sebanyak 6 ekor. Periode laktasi kedua (P2) digunakan kelompok P2B3 sebanyak 7 ekor, P2B4 sebanyak 2 ekor dan P2B7 sebanyak 1 ekor. Kelompok P3B3 (periode laktasi ke-3 bulan laktasi ke-3) dan P6B4 (periode ke-6 bulan laktasi ke-4) masing-masing terdiri dari 1 ekor. Pemilihan materi disesuaikan dengan kondisi ternak laktasi yang tersedia di lokasi penelitian. Bahan-bahan yang digunakan meliputi susu kambing Saanen, antiseptik komersial (*povidone iodine*), aquades, tisu, reagen *California Mastitis Test* (CMT), *ice gel*, dan label. Alat-alat yang digunakan antara lain tali tambang, gelas ukur, *milkcan*, *milk analyzer* (*lactoscan*), *paddle* CMT, botol sampel, pengaduk, plastik sampel, pita ukur,

timbangan, *thermometer*, *thermohygrometer*, dan *sterofoam*.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara observasional dengan metode studi kasus di Suryo Pendowo Farm. Ternak yang digunakan merupakan kambing Saanen laktasi yang tersebar pada periode laktasi I, II, III, dan VI, serta bulan laktasi ke-2,3,4,7, dan 11. Pemerahan dilakukan dua kali sehari. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan ketersediaan populasi ternak yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, penerapan manajemen yang baik, serta pencatatan produksi susu yang dilakukan secara terstruktur dan rutin.

3.2.1. Pra penelitian

Survei lokasi dilakukan di Suryo Pendowo Farm sebagai tahap awal persiapan. Berdasarkan hasil survei diperoleh kambing Saanen yang berada pada berbagai periode dan bulan laktasi. Ternak laktasi tersebut dicatat dan dikelompokkan sebagai berikut:

P1B2 : Periode 1 Bulan ke-2 (6 Ekor)

P1B3 : Periode 1 Bulan ke-3 (5 Ekor)

P1B11 : Periode 1 Bulan ke-11 (6 Ekor)

P2B3 : Periode 2 Bulan ke-3 (7 Ekor)

P2B4 : Periode 2 Bulan ke-4 (2 Ekor)

P2B7 : Periode 2 Bulan ke-7 (1 Ekor)

P3B3 : Periode 3 Bulan ke-3 (1 Ekor)

P6B4 : Periode 6 Bulan ke-4 (1 Ekor)

3.2.2. Pengumpulan data

Data yang diperlukan dikumpulkan dalam bentuk data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran langsung di kandang. Data sekunder diperoleh dari catatan rekording yang tersedia di Suryo Pendowo Farm. Ternak dipelihara seperti biasa dan tidak diberikan perlakuan khusus selama pengambilan data dilakukan.

3.2.3. Variabel yang diamati

Variabel yang diamati meliputi periode laktasi, bulan laktasi, produksi susu, dan kualitas kimiawi susu. Pengamatan dilakukan selama 30 hari.

3.2.3.1. Pengukuran bulan dan periode laktasi. Pengukuran bulan dan periode laktasi dilakukan dengan merujuk pada data rekording. Periode laktasi ditentukan berdasarkan riwayat kelahiran ternak dan bulan laktasi dihitung sejak hari pertama setelah melahirkan.

3.2.3.2. Pengukuran produksi susu. Pengukuran produksi susu diukur setiap selesai pemerahan menggunakan gelas ukur yang telah disesuaikan tingkat ketelitiannya. Pemerahan dilakukan dua kali sehari, yaitu pukul 06.00 dan 15.00. Hasil pemerahan dicatat dalam satuan liter per ekor per hari selama 30 hari. Data hasil produksi susu disajikan pada Lampiran 4.

3.2.3.3. Pengukuran kualitas kimiawi susu. Pengukuran kualitas kimiawi susu diambil saat pemerahan pagi setiap satu minggu sekali, hal tersebut dilakukan karena diasumsikan kualitas susu pada pagi dan sore hari adalah sama. Susu

sebanyak 50 ml dihomogekan sebelum dianalisis. Sampel disimpan dalam botol yang diletakkan dalam *sterofoam* berisi *ice gel*. Pengujian dilakukan di laboratorium menggunakan alat *lactoscan*. Pengukuran dilakukan setelah alat *lactoscan* dinyalakan, selang dimasukkan ke dalam 15–20 ml sampel susu dan tombol *start* ditekan untuk memulai analisis. Hasil analisis ditampilkan di layar dan dicatat. Setelah seluruh sampel dianalisis, alat dibersihkan dengan larutan *Daily Clean* dan dimatikan.

3.2.4. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui perbedaan produksi dan kualitas susu antar periode dan bulan laktasi, digunakan uji statistik Mann-Whitney U. Uji ini dipilih karena data yang diperoleh tidak berdistribusi normal dan jumlah data yang terbatas. Analisis dilakukan menggunakan program SPSS 25. Hipotesis pada pengujian statistik non parametrik uji Mann-Whitney U :

H₀ : Tidak terdapat perbedaan signifikan

an pada produksi atau kualitas susu antar periode dan bulan laktasi

H₁ : Terdapat perbedaan yang signifikan pada produksi atau kualitas susu antar periode dan bulan laktasi

Kriteria pengujian

- Jika $P\text{-Value} \geq 0,05$ maka hipotesis nol (H₀) diterima, yang artinya tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok yang dibandingkan.
- Jika $P\text{-Value} < 0,05$ maka hipotesis nol (H₀) ditolak, yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok yang dibandingkan.