**PENGARUH KECUKUPAN PAKAN TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU KAMBING PERAH DI KECAMATAN TURI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA**

**THE INFLUENCE OF FEED ADEQUACY ON PRODUCTION AND MILK QUALITY OF DAIRY GOAT IN TURI DISTRICT SLEMAN REGENCY YOGYAKARTA**

Dian Novita Sari

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : diann3740@gmail.com

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecukupan pakan terhadap produksi dan kualitas susu kambing perah di Kecamatan Turi. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 01-17 Oktober 2023 di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta dan pada tanggal 24 Oktober 2023 dilaksanakan uji kualitas susu di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Hasil Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Materi pada penelitian menggunakan responden peternak kambing perah yang memiliki pengalaman beternak minimal 1 tahun, kepemilikan ternak minimal 2 ekor kambing perah, ternak kambing perah, pakan hijauan dan kosentrat serta susu segar. Jumlah sampel dalam penelitian ini 98 ekor. Variabel dalam penelitian ini meliputi profil peternak, bobot badan, kecukupan pakan, produksi dan kualitas susu. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan analisis regresi linier berganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata umur peternak 44 tahun, tingkat pendidikan rata-rata SMA/SLTA sebanyak 86 %, jumlah tanggungan keluarga rata-rata 4-5 orang sebanyak 67%, pekerjaan pokok mayoritas petani sebanyak 52%, tujuan beternak mayoritas sebagai sampingan yaitu sebanyak 52%, pengalaman beternak ≤ 10 tahun sebanyak 69%, dan yang ≥ 11 tahun sebanyak 31%. Status kepemilikan ternak 100 % milik pribadi dengan rata-rata kepemilikan 2-5 ekor. Bobot badan kambing perah dengan rata-rata 40,13 ± 6,91 kg, produksi susu rata-rata 2,21 ± 0,51 liter/hari. Untuk kualitas susu kambing yang meliputi berat jenis dan solid non fat adalah dengan nilai rata-rata 1,055 ± 0,08 dan 8,42 ± 0,43. Kecukupan pakan BK (Bahan Kering) yaitu 1,43 dan kecukupan pakan PK (Protein Kasar) 7,44. Pengaruh kecukupan pakan terhadap produksi susu berpengaruh signifikan (P<0,05) dengan nilai r = 0,526 dan persamaan regresi Y = -1,513 + 0,033XI + 0,495X2. Pengaruh kecukupan pakan terhadap berat jenis susu tidak signifikan (P>0,05) dengan nila r = 0,485 dan persamaan regresi Y = 1,043 + 0,073XI - 0,013X2. Pengaruh kecukupan pakan terhadap *solit non fat* juga tidak signifikan (P>0,05) dengan nilai r = 0,275 dan persamaan regresi Y = 6,874 + 0,155XI + 0,183X2. Disimpulkan bahwa kecukupan pakan kambing perah di Kecamatan Turi terhadap produksi sudah cukup serta untuk kualitas susu sudah sesuai dengan SNI 2011.

Kata kunci: Kecukupan Pakan, Produksi Susu, Kualitas Susu, Kambing Perah, Kecamatan turi

# **ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of feed adequacy on the production and quality of dairy goat milk in Turi District. This research was carried out on 01-17 October 2023 in Turi District, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region and on 24 October 2023 a milk quality test was carried out at the Animal Nutrition and Product Technology Laboratory, Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agroindustry, Mercu Buana University, Yogyakarta. The research material used dairy goat farmer respondents who had at least 1 year of farming experience, owned at least 2 dairy goats, dairy goats, forage and concentrates and fresh milk. The number of samples in this study was 98 individuals. Variables in this research include farmer profile, body weight, feed adequacy, milk production and quality. The data obtained were analyzed descriptively and by multiple linear regression analysis. The results of this research show that the average age of farmers is 44 years, the average education level is high school/high school as much as 86%, the average number of dependents in the family is 4-5 people as much as 67%, the main occupation of the majority of farmers is 52%, the aim of farming is for the majority As a side note, that is 52%, with farming experience ≤ 10 years as much as 69%, and with ≥ 11 years as much as 31%. Livestock ownership status is 100% privately owned with an average ownership of 2-5 heads. The average body weight of dairy goats is 40.13 ± 6.91 kg, the average milk production is 2.21 ± 0.51 liters/day. The quality of goat milk which includes specific gravity and solid non fat is with an average value of 1.055 ± 0.08 and 8.42 ± 0.43. Feed adequacy DM (Dry Material) is 1.43 and feed adequacy CP (Crude Protein) 7.44. The effect of feed adequacy on milk production has a significant effect (P<0.05) with a value of r = 0.526 and the regression equation Y = -1.513 + 0.033XI + 0.495X2. The effect of feed adequacy on milk specific gravity was not significant (P>0.05) with a value of r = 0.485 and the regression equation Y = 1.043 + 0.073XI - 0.013X2. The effect of feed adequacy on non-fat solita was also not significant (P>0.05) with a value of r = 0.075 and the regression equation Y = 6.874 + 0.155XI + 0.183X2. It was concluded that the adequacy of feed for dairy goats in Turi District for production was sufficient and for milk quality it was in accordance with the 2011 SNI.

Keywords: Feed Adequacy, Milk Production, Milk Quality, Dairy Goats, Turi District

**PENDAHULUAN**

Potensi pengembangan peternakan kambing perah di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta cukup menjanjikan. Beberapa faktor yang mendukung berkembangnya peternakan kambing perah adalah Wilayah Turi memiliki lahan pakan ternak yang melimpah dan Akses yang cukup terhadap air sangat penting untuk produksi susu. Jumlah ternak kambing perah di Kabupaten Sleman sebanyak 6.568 ekor yang tersebar di 17 Kecamtan khususnya di wilayah Turi menunjukkan potensi yang besar untuk pengembangan peternakan. Dengan tersedianya 4.679 ekor kambing perah pada Maret 2023, terdapat peluang untuk meningkatkan produksi susu dan pendapatan peternakan. Rata-rata produksi susu 0,85 liter/hari/ekor kambing itu sudah baik untuk kambing perah. Dengan perawatan dan pengelolaan yang baik maka produksi susu dapat meningkat sehingga menunjang keberlangsungan industri peternakan (Anonimus, 2023a).

Kambing perah merupakan jenis ternak yang jumlah produksi susunya dapat melebihi kebutuhan anaknya. Kambing perah sering disebut juga kambing bertipe dwiguna sebab selain menghasilkan susu dagingnya juga dapat dikonsumsi. Kaleka dan Haryadi (2013) menyatakan bahwa kambing perah itu lebih tepat disebut sebagai kambing multiguna karena selain menghasilkan susu dan daging, kambing perah juga menghasilkan anakan yang bisa dijual, kulit sebagai kerajinan, serta menghasilkan pupuk organik untuk pupuk tanaman dan biogas.

Kecukupan pakan yang baik akan berdampak langsung pada produksi dan kualitas susu pada ternak kambing. Jenis pakan yang diberikan untuk kambing perah berupa hijauan dan konsentrat. Pakan hijauan merupakan pakan basal pada umumnya, sedangkan pakan konsentrat merupakan pakan tambahan untuk menunjang nutrisi yang belum ada pada hijauan khususnya kandungan protein. Kambing perah membutuhkan lebih banyak hijauan dibandingkan konsentrat, hal ini dikarenakan kandungan rantai karbon pada hijauan digunakan dalam pembentukan susu (Christi dkk., 2021).

Kualitas dan kuantitas pakan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan produksi susu terhadap ternak kambing dan memenuhi kebutuhan nutrisi ternak sehingga dapat mendukung usaha peternakan (Popalayah, 2017). Produksi susu kambing akan optimal apabila kambing diberikan pakan dengan kualitas yang baik dan sesuai dengan kebutuhan kambing karena jika tidak sesuai maka akan berpengaruh juga terhadap kualitas susu (Popalayah, 2017).

Susu kambing memiliki keistimewaan susu yang lebih dari pada susu yang lain yaitu globula lemak yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna, komposisi nutrien yang lengkap, dan dapat mengobati berbagai macam penyakit terhadap manusia. Di Indonesia di berbagai wilayah tersebar berbagai kambing perah dengan beragam jenis (Rusdiana dkk., 2015). Pada saat pertumbuhan, reproduksi dan produksi peranan pakan sangatlah penting dan harus memiliki kandungan nutrien yang baik (Krisnan dkk., 2015).

Penjelasan diatas menunjukan bahwa peternak perlu mengetahui pengaruh kecukupan pakan terhadap produksi dan mengkaji kualitas susu kambing perah sehingga peternak akan lebih mudah untuk melakukan pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan ternak, karena dari sejumlah ternak kambing perah sekarang, masih banyak peternak ataupun kelompok ternak kambing perah di Kecamatan Turi yang mengalami penyusutan produksi susu yang mungkin disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang pemberian pakan yang berkualitas serta pemberian pakan yang belum sesuai dengan kebutuhan ternak sehingga ternak tidak menghasilkan susu yang optimal dan kualitas susunya pun dapat menurun. Dengan adanya penelitian diharapkan dapat menambah informasi yang bermanfaat khususnya untuk untuk peternak dan pihak terkait.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecukupan pakan terhadap produksi susu dan kualitas susu kambing perah di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta menambahkan wawasan dan pengalaman, mengenai pengaruh kecukupan pakan terhadap produksi dan kualitas susu kambing perah kepada masyarakat ataupun kelompok ternak di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman agar kedepannya kebutuhan pakan terhadap Kambing Perah dapat terpenuhi dan menghasilkan produksi susu yang baik dan optimal.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 01 Oktober – 17 Oktober 2023 di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman Yogyakarta. Uji kualitas susu dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Hasil Ternak Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada 24 Oktober 2023.

**Materi Penelitian**

Materi penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Peternak kambing perah sebagai responden, dengan pengalaman beternak minimal 1 tahun, kepemilikan ternak minimal 2 ekor kambing perah pada masa laktasi, Pakan konsentrat dan hijauan dan Susu segar. Sampel yang diamati untuk melihat uji kualitas susu meliputi; uji berat jenis, *solid non fat.*
2. Adapun peralatan yang digunakan yaitu kuisioner, alat tulis, camera, timbangan, dan peralatan untuk uji kuaitas susu.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu pra penelitian dan penelitian.

Penentuan lokasi dilakukan dengan sengaja (*purposive sampling*) yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan kesengajaan dengan pertimbangan tertentu.

Tabel 1. Populasi kambing perah di tiga desa, Kecamatan Turi Tahun 2023

|  |  |
| --- | --- |
| **Desa** | **Kambing perah** |
| Girikerto | 4.430 |
| Wonokerto | 187 |
| Bangunkerto | 62 |
| Donokerto | - |
| **Jumlah** | **4.679** |

Sumber : Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Sleman (2023).

Alasan memilih lokasi penelitian karena merupakan lokasi yang memiliki potensi jumlah petani peternak kambing perah terbesar di Kabupaten Sleman. Besarnya sampel yang digunakan dalam penelitian ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin ( Nazir, 2005).

rumus Slovin, yaitu : 𝑛 = 𝑁

 1 +Ne2

Penggunaan toleransi kesalahan pada penelitian ini sebesar 10% perhitungan jumlah sampel. Sesuai dengan rumus diatas, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 98 ternak, yang mana dari 98 ternak tersebut diambil dari masing masing desa yaitu Girikerto 92 ternak, Wonokerto 4 ternak, dan Bangunkerto 2 ternak. Dalam penelitian ini terdapat 21 peternak untuk mendapatkan sampel ternak yang dibutuhkan.

Pengambilan data dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner. Data primer diperoleh secara langsung dari sumbernya baik data/fakta lapangan maupun berupa pendapat, dan analisis dari narasumber. Data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait dengan penelitian.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini sebagai berikut :

### **Profil Peternak**

Umur peternak, tingkat pendidikan, pengalaman beternak, jumlah anggota keluarga dan tujuan beternak, kepemilikan ternak (jumlah populasi ternak, jenis pakan, jumlah pakan, dan kebutuhan ternak).

### **Berat Badan Ternak**

Bobot badan, diukur dengan menggunakan rumus pendugaan bobot badan Rumus Schrool (Susanto dkk. 2017):

$$Bobot badan \left(kg\right)=\frac{(Lingkar dada \left(cm\right)+22)^{2}}{100}$$

### **Kecukupan Pakan**

Kecukukupan pakan berdasarkan BK dan PK didapatkan dengan cara menghitung konsumsi pakan dalam bentuk BK kemudian dibandingkan dengan kebutuhan pakan BK berdasarkan bobot badan. Konsumsi dan kecukupan BK berdasarkan rumus menurut (Suhendi, 2023) yaitu:

Kecukupan pakan berdasarkan BK (Berat Kering)

1. Konsumsi BK = Konsumsi pakan x % BK
2. Kebutuhan BK = Bobot badan x (4 % bobot badan)
3. Kecukupan pakan BK = Total konsumsi BK / Kebutuhan BK

Kecukupan pakan berdasarkan PK (Protein Kasar)

1. Konsumsi PK= Konsumsi pakan x % PK
2. Kebutuhan PK = Total konsumsi BK x 12 % BK
3. Kecukupan PK = Totak konsumsi PK /Kebutuhan PK

Keterangan :

 a. Kecukupan pakan <1 (Belum tercukupi)

 b. Kecukupan Pakan >1 (Sudah tercukupi)

### **Produksi susu**

Produksi susu harian didapatkan dengan cara bertanya langsung kepada responden.

### **Kualitas susu**

Kualitas susu didapat dari pengamatan dan uji laboratorium dengan parameter uji berat jenis dan *solid non fat*, protein, laktosa dan lemak yang dilakukan pada susu kambing perah. Cara pengukurannya yaitu susu dimasukan ke gelas ukur bervolume 250 ml, lebih kurang 2/3 bagian tabung. Selanjutnya dilakukan pengukuran temperature susu tersebut, dan ukur BJ dengan alat laktodensimeter. Setelah itu adalah pencatatan angka yang ada pada lactometer, dan perhitungan BJ susu (Dewi, 2018).

(BJ)=1+ SKALA 1000 + ((T-27,5) X (0,0002)}

T=Suhu susu yang diamati

Menentukan *solid non fat* susu segar disimpan pada dalam pastik es yang masing-masing 100 ml susu kemudian dimasukan dalam termos yang berisi es batu, agar susu tetap awet di perjalanan menuju lab, pengujian menggunakan lactoscan sp. Prinsip kerja lactoscan adalah sampel masuk kedalam lactoscan, lalu melewati pancaran gelombang bunyi dan sampel akan keluar lagi. Hasil analisis keluar setelah sampel melewati gelombang bunyi. Cara penggunaan lactoscan adalah sebagai berikut :

Tekan tombol power lactoscan pada posisi on, Masukkan selang analisis kedalam sampel, Tekan tombol enter dan pilih menu pada posisi susu yang akan di uji, misal yang akan diuji susu sapi, maka dipilih sheep pada menu, Tunggu sesaat dan lactoscan akan menampilkan hasil analisa pada layar monitor, Catat hasil analisa, Setelah selesai untuk semua sampel, maka menekan menu untuk kembali dan memilih posisi cleaning, Lakukan pencucian alat dengan larutan Daily Clean, dan Matikan tombol power lactoscan pada posisi off untuk mematikan.

## **Analisis Data**

 Data yang telah diperoleh yaitu data primer dan data sekunder kemudian ditabulasi dan dirata-rata menggunakan Software Microsoft office exel 2010. Program SPSS (*Statistical Packages For Science*) digunakan untuk proses analisis data secara deskriptif dan regresi linier berganda (*multiple regression analiysis*), untuk menguji korelasi antara kecukupan pakan Bahan Kering dan Protein Kasar terhadap produksi susu dan kualitas susu meliputi; Berat Jenis, dan *Solid Non Fat* (Sugiyono, 2013).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Keadan Umum Tempat Penelitian**

Sleman merupakan salah satu wilayah Kabupaten yang terletah di Daerah Istimewa Yogyakarta, yang ibu kotanya Kapanewon Sleman yang biasa dikenal dengan asal buah salak pondoh, karena kabupaten tersebut masyarakatnya dominan menanam pohon salak pondoh sebagai salah satu sumber penghasilan. Secara geografis Kabupaten Sleman terletak diantara 110o 33’ 00” dan 110o 13’ 00” Bujur Timur, 70 34’ 51” dan 7o 47’ 30” Lintang Selatan. Kabupaten Sleman memiliki luas sekitar 57.482 Ha atau 574,8 km2 atau sekitar 18,04 % dari luas Provinsi yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta (3.185,80 Km2). Secara administratif Kabupaten Sleman Memiliki 17 Kecamatan, 86 Desa dan 1.212 Dusun.

Turi merupakan salah satu kecamatan yang berapada di Kabupaten Sleman yang memiliki luas 43.09 mm2 dan terdiri dari empat desa kemudian memiliki 54 dusun. Kecamatan Turi di sebelah utara berbatasan dengan Gunung Merapi, dibagian timur berbatasan dengan Kecamatan Pakem, bagian Selatan dengan Kecamatan Sleman kemudian dibagian Barat berbatasan dengan Kecamatan Tempel. Penduduk di Kecamatan Turi pada tahun 2021 adalah 36.559 jiwa terdiri dari 18.231 laki-laki dan 18.328 perempuan.

## **Karakteristik Peternak**

Seorang peternak perlu mengetahui kemampuannya dalam bidang peternakan, maka perlu latar belakang yang berhubungan dan keterlibatan dalam suatu bidang usaha ternak, khususnya peternak kambing perah.

### **Umur Peternak**

 Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur peternak di Kecamatan Turi berusia antara 28-60 tahun, dengan rerata umur peternak 44 tahun (Tabel 2), maka hal tersebut termasuk dalam usia yang masih produktif atau usia yang masih mampu untuk bekerja. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ukkas (2017) bahwa usia tenaga kerja yang masih dalam masa produktif adalah pada umur 15-65 tahun. Berikut ini merupakan data umur responden di Kecamatan Turi yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur responden kambing perah di Kecamatan Turi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umur (Tahun) | Jumlah Peternak atau Responden | Persentase (%) |
| 28-38 | 6 | 28,58 |
| 39-48 | 10 | 47,61 |
| 49-58 | 3 | 14,29 |
| >60 | 2 |  9,52 |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023).

Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa jumlah responden yang berusia 28-58 tahun lebih banyak dengan persentase (90,48 %) dan responden dengan usia ≥ 60 tahun memiliki persentase (9,52 %) yang berarti rata-rata peternak kambing perah di Kecamatan Turi tergolong dalam usia produktif untuk bekerja.

### **Tingkat Pendidikan Responden**

Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pendapatan, karena orang yang memiliki pendidikan yang tinggi akan mendapatkan pendapatan yang lebih baik karena pengetahuannya yang luas dan pemikiran yang tepat dengan sasaran atau pun sebagai wahana untuk menjembatani suatu keinginan bahkan persyaratan yang harus di ambil untuk tujuan tertentu (Putri dan Stiawina, 2013). Berikut adalah data tingkat pendidikan responden di Kecamatan Turi yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat pendidikan responden kambing perah di Kecamatan Turi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tingkat Pendidikan | Jumlah Responden | Persentase |
| SD | 1 | 4 |
| SMP | 2 | 10 |
| SMA/SLTA | 18 | 86 |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa pendidikan peternak kambing perah di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman dikatakan sudah baik berdasarkan rerata pendidikan yaitu SMA/SLTA 86 %, SMP 10 % dan SD 4 %. Peternak kambing perah di Kecamatan Turi memiliki tingkat pendidikan yang cukup baik dengan tingkat pendidikan paling tinggi yaitu SMA/SLTA sehingga pemeliharaan kambing perah dapat dijalankan dengan menjaga kualitas ternak melalui kerja keras, keuletan dalam beternak, pengalaman beternak dan turun temurun. Menurut Makatita dkk. (2014) pendidikan sangat berpengaruh dalam dunia peternakan karena dalam pemeliharaan ternak khususnya kambing perah perlu pengetahuan yang lebih untuk mendapatkan hasil yang di inginkan dan semakin tinggi pendidikan seorang peternak maka semakin mudah untuk berinovasi.

### **Jumlah Tanggungan Keluarga**

Jumlah tanggungan keluarga dapat mempengaruhi ekonomi keluarga karena semakin banyak tanggungan keluarga maka akan semakin banyak pengeluaran dan pendapatan sehingga beban yang di tanggung oleh peternak semakin besar. Jumlah tanggungan keluarga di Kecamatan Turi dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah tanggungan keluarga responden di Kecamatan Turi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jumlah Keluarga | Jumlah Responden | Persentase |
| 2-3 | 7 | 33 |
| 4-5 | 14 | 67 |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Pada Tabel 4. dapat diketahui bahwa peternak kambing perah di Kecamatan Turi memiliki rerata tanggungan keluarga 2-3 orang (33 %) dan peternak yang memiliki tanggungan keluarga 4-5 orang (67 %), sehingga dapat disimpulkan peternak yang memiliki tanggungan keluarga 4-5 orang anggota keluarga lebih banyak dan jumlah tanggungan keluarga dapat membantu kepala rumah tangga untuk membantu melancarkan ekonomi serta menaikan pendapatan yang dihasilkan guna mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari.

### **Pekerjaan Pokok Peternak**

Pekerjaan pokok peternak di Kecamatan Turi sebagian masyarakatnya adalah sebagai petani, rata-rata penduduk Kecamatan Turi memilih menjadi petani karena keterbatasan modal dan banyaknya pengeluaran serta tanggungan keluarga sehingga jika hanya berternak maka hasil yang didapatkan tidak mencukupi kehidupan sehari-hari. Berikut ini merupakan data pekerjaan pokok responden di Kecamatan Turi yang tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Pekerjaan pokok responden kambing perah di Kecamatan Turi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pekerjaan Pokok | Jumlah Responden | Persentase |
| Petani | 11 | 52 |
| Peternak | 10 | 48 |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa pekerjaan peternak di Kecamatan Turi sebagaian besar menjadi petani dengan persentase sebanyak (52 %) dan peternak (48 %). Hal ini terjadi karena didukung dengan lahan pertanian yang luas dan lingkungan yang cocok untuk mengembangkan sektor pertanian dan peternakan. Menurut Nafianda dkk. (2021) pekerjaan menjadi petani dan peternak memiliki hubungan yang erat dan tidak dapat dipisahkan karena kedua bidang usaha tersebut saling menguntungkan.

### **Tujuan Beternak**

Tujuan beternak merupakan suatu pondasi yang harus dipertimbangkan terlebih dahulu oleh peternak agar memiliki hasil yang diinginkan dan terarah. Tujuan responden beternak kambing perah di Kecamatan Turi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Tujuan responden beternak kambing perah di Kecamatan Turi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tujuan Peternak | Jumlah Responden | Persentase |
| Sampingan (Tabungan) | 11 | 52 |
| Usaha Pokok | 10 | 48 |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Dari hasil penelitian yang diperoleh tujuan peternak sebagian memilih untuk usaha sampingan 52 % dan usaha pokok 48 % karena peternak kambing perah di Kecamatan Turi dalam pemeliharaannya hanya dijadikan penghasilan tambahan, sebagai tabungan yang bisa dijual sewaktu-waktu. Hal ini sesuai dengan pendapat Saputro dan Sariningsih (2020) bahwa kebanyakan peternak selain memiliki dua jenis usaha yaitu sebagai usaha pokok dan usaha sampingan karena biasaya peternak jika mengandalakan usaha pokok saja masih kurang untuk mencukupi kebutuhan keluarga sehingga masih mencari usaha sampingan untuk memenuhi kebutuhan keluarga.

### **Pengalaman Beternak**

Pengalaman usaha pertanian dan peternakan berperanan penting untuk peningkatan perilaku seorang petani (Manyamsari dan Mujiburrahmad, 2014). Pengalaman adalah suatu ilmu yang perlu dikembangkan dalam suatu usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Berikut data pengalaman beternak kambing perah di Kecamatan Turi yang tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengalaman beternak responden kambing perah di Kecamatan Turi (Tahun)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lama Beternak (tahun) | Jumlah Responden (orang) | Persentase (%) |
| 2-5 | 7 | 33 |
| 6-10 | 7 | 33 |
| 11-15 | 6 | 29 |
| 19 | 1 | 5 |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Hasil penelitian di Kecamatan Turi menunjukkan sebagian besar responden memiliki pengalaman beternak kambing perah di Kecamatan Turi dengan rentang waktu 2-19 tahun sehingga peternak mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang lebih banyak agar memelihara kambing perah dengan baik, pengalaman beternak rata-rata 8,7 tahun.

### **Status Kepemilikan Ternak**

Peternak dengan status kepemilikan ternak sendiri akan merawat ternaknya dengan sungguh-sungguh sehingga pemeliharaanya maksimal (Hadi, 2020). Pemeliharaan yang maksimal akan menghasilkan ternak yang harga jualnya bernilai tinggi dan produksi susunya akan meningkat sehingga menghasilkan produksi yang memuaskan. Data status kepemilikan ternak tersaji pada pada Tabel 8.

Tabel 8. Status kepemilikan peternak kambing perah di Kecamatan Turi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kepemilikan Ternak | Jumlah Peternak | Persentase |
| Pribadi | 21 | 100 |
| Gaduhan | - | - |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui kepemilikan ternak di Kecamatan Turi adalah 100 % milik sendiri (pribadi), hal ini dikarenakan peternak di Kecamatan Turi mampu membeli ternak sendiri karena dengan status kepemilikan sendiri dan dapat memelihara kambing perah dengan maksimal kemudian dimanfaatkan produksi susunya.

### **Jumlah Kepemilikan Ternak**

Tingkat kepemilikan ternak sangat berpengaruh dengan pendapatan peternak karena semakin banyak ternak yang dimiliki atau pun yang di pelihara maka penghasilan yang di dapat juga akan semakin banyak. Berikut ini merupakan data jumlah kepemilikan ternak yang tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah kepemilikan ternak kambing perah masa laktasi di Kecamatan Turi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jumlah Kepemilikan (ekor) | Jumlah Peternak | Persentase (%) |
| 2 – 5 | 12 | 57  |
| 6 – 8 | 6 | 29 |
| 11-12 | 3 | 14 |
| Jumlah | 21 | 100 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kepemilikan kambing perah masa laktasi di Kecamatan Turi 2-5 ekor (57 %), 5-8 ekor (29 %) dan 11-12 ekor (14 %), sehingga terlihat bahwa jumlah kepemilikan ternak kambing perah masa laktasi di Kecamatan Turi sebagian besar jumlahnya adalah 2-5 ekor dengan persentase (57 %), oleh sebab itu peternak masih kurang untuk memenuhi kebutuhan susu kambing perah pada koperasi sekitar.

## **Karakteristik Kambing Perah**

Karakterisitik kambing perah di Kecamatan Turi ini meliputi bobot badan, kecukupan pakan, produksi susu dan kualitas susu. Data karakteristik kambing perah dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Karakteristik kambing perah di Kecamatan Turi

|  |  |
| --- | --- |
| Variabel | Rerata ± STD |
| Bobot Badan | 40,13 ± 6,91 |
| Produksi susu | 2,21 ± 0,51 |
| Kualitas susu |  |
| Berat Jenis | 1,055 ± 0,08 |
| *Solid Non Fat* |  8,42 ± 0,43 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

### **Bobot Badan**

Berdasarkan hasil penelitian bobot badan (Tabel 10) didapatkan rata-rata bobot badan kambing perah dengan masa laktasi 40,13 kg/ekor, bobot badan memiliki korelasi yang positif sehingga memiliki produksi susu yang tinggi. Rata-rata tersebut sudah baik dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Praharani dkk. (2013) kambing perah mempunyai bobot badan pada masa laktasi pertama (umur 1,5 tahun) antara 25−30 kg/ekor dan pada tahun berikutnya bobot badan sekitar 30−45 kg/ekor.

### **Produksi Susu**

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil rata-rata produksi susu yang dihasilkan kambing perah di Kecamatan Turi rata-rata 2,21 ± 0,51 liter/hari/ekor karena didukung dengan pemberian pakan yang tercukupi baik BK maupun PK pada kambing perah sehingga produksi susu dapat optimal. Hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan Matualesi (2017) yang menyatakan bahwa produksi susu kambing perah menghasilkan 1,5-3 liter/hari/ekor. Rata-rata produksi susu kambing perah 2 liter/ekor pada laktasi pertama dan 3,8 liter/hari pada laktasi tahun berikutnya (Bourdon 2001), dan didukung oleh pernyataan Devendra dan Burns (1994) bahwa ternak dapat mencapai produksi susu yang tinggi pada umur 4-5 tahun.

### **Kualitas Susu**

Susu kambing memiliki kandungan gizi yang sangat lengkap dan baik untuk kesehatan, pada penelitian ini kualitas susu yang dianalisis secara kimia meliputi berat jenis, *Solid Non Fat* (SNF), protein, laktosa dan lemak karena uji tersebut saling berhubungan. Total sampel yang digunakan adalah 9 ekor kambing perah pada masa laktasi serta produksi susu yang berbeda dan jenis kambing yang digunakan adalah kambing Sapera. Kualitas susu dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Kualitas susu kambing Sapera meliputi berat jenis dan *solid non fat*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Produksi susu (Liter) | Kualitas Susu |  | Kecukupan BK  | Kecukupan PK  |
| Berat jenis (g/ml) | Solit non fat (%) | Protein (%) | Laktosa (%) | Lemak (%) |
| 1,5 | 1,0313 | 8,02 | 4,35 | 4,12 | 5,15 | 1,29 | 7,75 |
| 1,0308 | 8,49 | 4,44 | 4,22 | 3,20 | 1,05 | 8,28 |
| 1,0268 | 8,71 | 3,85 | 3,65 | 3,79 | 1,22 | 8,28 |
| 1,2 | 1,0339 | 8,41 | 4,86 | 4,61 | 3,88 | 1,33 | 7,34 |
| 1,0348 | 8,38 | 5,83 | 5,35 | 2,88 | 1,37 | 7,40 |
| 1,0248 | 8,99 | 8,29 | 3,10 | 2,13 | 1,37 | 7,40 |
| 1 | 1,0243 | 8,23 | 3,25 | 3,07 | 7,55 | 1,01 | 6,30 |
| 1,0233 | 8,93 | 3,01 | 2,83 | 7,12 | 2,22 | 6,30 |
| 1,0263 | 7,65 | 3,01 | 2,84 | 6,51 | 2,08 | 6,30 |
| Rata-rata | 1,0284 | 8,42 | 4,52 | 3,75 | 5,13 | 1,44 | 7,26 |
| STD | 0,08 | 0,43 | 1,66 | 0,88 | 1,76 | 0,43 | 0,80 |

Keterangan : Hasil uji kualitas susu di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Hasil Ternak Program Studi Peternakan Universitas Mercu Buana Yogyakarta (2023)

Berdasarkan Tabel 11. berat jenis memiliki nilai bekisar 1,0233-1,0346 hal ini membuktikan bahwa kecukupan pakan baik BK maupun PK memberikan pengaruh terhadap berat jenis karena kadar protein pada pakan memiliki peran penting bagi tubuh ternak salah satunya adalah produksi susu. Menurut Huwaida dkk. (2022) bahan pakan yang tinggi akan kandungan protein dapat digunakan untuk pertumbuhan dan produksi susu. Shaleh dkk. (2021), menyatakan berat jenis susu kambing kisaran 1,0231-1,0398. Sehingga berat jenis susu kambing di lokasi peneitian masih berada pada kisaran normal.

*Solid Non Fat* (SNF) adalah komponen kimia susu berupa bahan kering selain lemak meliputi protein, karbohidrat, vitamin dan mineral. Tinggi atau rendahnya kandungan SNF sangat dipengaruhi oleh kadar protein dan laktosa di dalam susu. Kadar protein dalam kandungan susu hasil penelitian ini yaitu 4,52 dan kadar laktosa nya yaitu 3,75. Besarnya protein dan laktosa susu tersebut berpengaruh terhadap jumlah (*Solid Non Fat*) SNF. Menurut Christi dan Rohayati, (2018). Tidak masuknya kadar lemak dalam bagian SNF menyebabkan meningkatnya kadar tersebut sehingga kadar protein dan laktosa yang tersisa mengubah nilai persentasenya. Hasil penelitian pada Tabel 15. menunjukkan bahwa rataan SNF bernilai 8,42 ± 0,43 hasil ini sama dengan penelitian dari Christi dkk. (2022) yang memiliki nilai rata-rata SNF 8,42 %. Kemungkinan persamaan tersebut diakibatkan oleh interval pemerahan dan frekuensi pemerahan yang dilakukan pada pagi hari. Zurriyati dkk. (2011) menyatakan bahwa rataan kadar SNF pada kambing perah berturut-turut sebesar 9,57% dan 8,98%. Hal ini sama disampaikan oleh Astuti dkk. (2017) bahwa kandungan SNF susu kambing perah menunjukkan data hasil penelitian dalam kategori yang normal atau sama (<10%).

**Konsumsi Pakan**

Pakan ternak kambing perah masa laktasi yang diberikan oleh peternak dilokasi penelitian berupa pakan rambanan, ampas tahu dan kosentrat dengan intensitas 4 kali sehari dengan jumlah konsumsi pakan hijauan segar 6,13 kg/hari/ekor, ampas tahu 2,32 kg/hari/ekor dan konsentrat 0,12 kg/ekor/hari. Dari hasil penelitian tersebut pemberian pakan ternak kambing perah di Kecamatan Turi untuk kebutuhan BK (Bahan Kering) telah terpenuhi 4 % dari bobot badan. Rata-rata bobot badan ternak 44 kg, sehingga pakan yang harus diberikan yaitu 1,76 kemudian pakan sisa biasanya akan dibuang atau dijadikan alas kandang untuk ternak. Kemudian pada kebutuhan PK (Protein Kasar) telah terpenuhi 12 % dari konsumsi BK sehingga kebutuhan pakan yang di perlukan pada kambing perah masa laktasi memiliki rata-rata yaitu 0,25.

### **Kecukupan Pakan**

Pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas pada ternak sehingga kecukupan pakan yang di konsumsi dan yang dibutuhkan harus terpenuhi oleh kambing perah pada masa laktasi, karena kinerja dipengaruhi oleh kondisinya pada mulai dari masa prasapih, pascasapih, bunting, laktasi, dan masa kering (Muhtarudin dkk. 2022). Kambing perah pada masa laktasi sangat membutuhkan pakan yang memiliki kandungan BK (Bahan kering) dan PK (Protein Kasar) yang cukup agar produksi dan kualitas susunya dapat optimal. Berikut ini merupakan data kecukupan pakan yang tersaji pada Tabel 12.

Tabel 12. Kecukupan Pakan Kambing Perah di Kecamatan Turi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jenis Pakan | Konsumsi (Kg/ekor)  | Kecukupan  | Kecukupan BK  | Kecukupan PK  |
| Hijauan | 6,13 | 1,57 | 1,16 | 5,32 |
| Ampas Tahu | 2,32 | 0,60 | 0,2 | 2,06 |
| Kosentrat | 0,12 | 0,03 | 0,07 | 0,06 |
| Total | 8,57 | 2,20 | 1,43 | 7,44 |

Sumber : Data primer terolah (2023).

Berdasarkan (Tabel 12) diketahui bahwa kebutuhan berat segar yaitu 10% dari bobot badan sudah tercukupi 2,20 dari tiga bahan pakan tersebut. Kebutuhan BK 4% dari bobot badan sudah tercukupi 1,43 dan kebutuhan PK yaitu 12% dari BK sudah tercukupi 7,44 (Tabel 12). Artinya kecukupan pakan kambing perah pada masa laktasi dilokasi penelitian baik secara kuantitas maupun kualitas sudah tercukupi karena mayoritas peternak kambing perah di Kecamatan Turi sangat memperhatikan pemeliharaan dan pemberian pakan pada kambing perah. Untuk mendapatkan produksi susu yang optimal. Menurut Purbowati dkk. (2015) bahwa kambing perah selain membutuhkan pemeliharaan secara intensif kambing perah juga membutuhkan pakan yang lebih banyak serta berkuaitas untuk kebutuhan hidup pokok dan produksinya.

## **Korelasi Kecukupan Pakan Terhadap Produksi Susu**

Korelasi linier berganda kecukupan pakan terhadap produksi susu menunjukkan bahwa kecukupan pakan BK dan kecukupan PK berpengaruh signifikan (P<0,005) terhadap produksi susu kambing perah karena kecukupan pakan memiliki hubungan yang erat dengan produksi susu.

produksi susu dipengaruhi oleh pakan baik kuantitas dan kualitas (jumlah BK dan PK pakan yang dikonsumsi) dan bobot badan. Menurut Ridhani dkk. (2014) bahwa produksi susu memiliki hubungan sangat kuat terhadap konsumsi BK dan PK pada pakan yang di konsumsi oleh kambing perah dikarenakan saat ternak mengkonsumsi pakan meningkat dan mengakibatkan konsumsi BK yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwicipto (2008) bahwa dengan meningkatnya BK, nutrien yang tersedia untuk sintesis air susu juga akan meningkat. Selain konsumsi pakan produksi susu kambing perah juga di pengaruhi oleh masa laktasi, bobot badan, genetik dan volume susu. Persamaan regresi kecukupan BK dan PK tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Persamaan regresi kecukupan BK dan Kecukupan PK terhadap produksi susu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variabel Bebas** | **Koefisien regresi** | **Signifikansi** |
| Kostanta | -1,513 | 0,065 |
| Kecukupan pakan BK (X1) | 0,033 | 0,242 |
| Kecukupan pakan PK (X2) | 0,495 | 0,000 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Pada Tabel 13. hasil analisis menunjukkan bahwa persamaan antara kecukupan BK dan kecukupan PK terhadap produksi susu yaitu Y = -1,513 + 0,033XI + 0,495X2, berdasarkan hasil persamaan regresi tersebut dengan konstanta produksi susu -1,513 artinya apabila nilai variabel kecukupan Bk dan kecukupan PK sama dengan 0 (nol), maka nilai tetap atau nilai awal produksi susu adalah -1,513, setiap kenaikan 1 kecukupan BK maka produksi susu akan naik 0,033 liter dan disetiap kenaikan 1 kecukupan PK maka produksi susunya akan naik 0,495 liter. Setiap penurunan dan peningkatan tersebut akan sesuai dengan koefisiensi regresi apabila variabel dan faktor lain yang mempengaruhi produksi susu kostanta tidak berubah atau pun tetap.

## **Korelasi Kecukupan Pakan Terhadap Kualitas Susu Meliputi BJ dan SNF**

Korelasi Linier berganda Kecukupan pakan BK dan PK terhadap nilai berat jenis susu menunjukkan bahwa kecukupan pakan BK dan Kecukupan pakan PK berpengaruh tidak signifikan (P>0,05) terhadap kualitas berat jenis susu kambing perah, hal ini diduga karena jumlah konsumsi pakan yang berbeda ataupun ada faktor lain yang mempengaruhinya. Korelasi linier berganda kecukupan pakan BK dan PK terhadap nilai *solid non fat* menunjukkan bahwa kecukupan pakan BK dan Kecukupan pakan PK berpengaruh tidak signifikan (P>0,05) terhadap nilai kualitas *Solid Non Fat.* Berikut hasil persamaan regresi kecukupan BK dan PK kambing perah dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Persamaan regresi kecukupan BK dan Kecukupan PK terhadap nilai berat jenis susu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variabel Bebas** | **Koefisien regresi** | **Signifikansi** |
| Kostanta | 1,043 | 0,046 |
| Kecukupan pakan BK | 0,073 | 0,421 |
| Kecukupan pakan PK |  -0,013 | 0,779 |

Sumber : Data primer terolah (2023)

Pada Tabel 14. hasil analisis menunjukkan bahwa persamaan antara kecukupan BK dan kecukupan PK terhadap kualitas berat jenis yaitu Y = 1,043 + 0,073XI - 0,013X2. Berdasarkan hasil persamaan regresi tersebut konstanta kualitas berat jenis susu 1,043 setiap kenaikan 1 kecukupan BK maka nilai berat jenis susu akan naik 0,073 dan disetiap kenaikan 1 kecukupan PK maka nilai berat jenisnya akan turun 0,013 Setiap penurunan atau peningkatan tersebut akan sesuai dengan koefisiensi regresi apabila variabel dan faktor lain yang mempengaruhi kualitas berat jenis susu kostanta tidak berubah atau pun tetap.

Dengan meningkatkan kecukupan BK, maka kualitas berat jenis susu dapat ditingkatkan kemudian dengan meningkatkan kecukupan PK, maka kualitas berat jenis susu dapat menurun hal ini menunjukkan menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif antara kecukupan PK terhadap kualitas berat jenis susu. Artinya dengan meningkatkan kecukupan PK, maka kualitas berat jenis susu dapat menurun. Kecukupan BK merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas berat jenis susu. Hal ini dikarenakan BK merupakan sumber energi utama bagi kambing perah, PK merupakan sumber protein utama bagi kambing perah. Protein berperan penting dalam pembentukan jaringan-jaringan tubuh, termasuk jaringan lemak. Dengan meningkatkan kecukupan PK, maka produksi lemak susu akan meningkat. Hal ini dapat meningkatkan kualitas berat jenis susu, tetapi juga dapat menurunkannya (Nugraha dkk. 2022). Persamaan regresi kecukupan BK dan PK pada *solid non fat* dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Persamaan regresi kecukupan BK dan Kecukupan PK terhadap *solid non fat*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variabel Bebas** | **Koefisien regresi** | **Signifikansi** |
| Kostanta | 6,874 | 0,031 |
| Kecukupan pakan BK | 0,155 | 0,768 |
| Kecukupan pakan PK | 0,183 | 0,519 |

Sumber : Data primer terolah (2023).

Hasil analisis pada Tabel 15. menunjukan bahwa persamaan antara kecukupan BK dan kecukupan PK terhadap kualitas *Solid Non Fat* susu Y = 6,874 + 0,155XI + 0,183X2. Berdasarkan hasil persamaan regresi tersebut artinya dengan konstanta kualitas *Solid Non Fat* susu 6,874 setiap kenaikan 1 kecukupan BK maka nilai *Solid Non Fat* susu akan naik 0,155 dan disetiap kenaikan 1 kecukupan PK maka nilai *Solid Non Fat* akan naik 0,183 Setiap penurunan atau peningkatan tersebut akan sesuai dengan koefisiensi regresi apabila variabel dan faktor lain yang mempengaruhi kualitas *Solid Non Fat* susu kostanta tidak berubah atau pun tetap. Hal ini diduga apabila pemberian pakan kambing perah masa laktasi yang mengkonsumsi BK dan PK yang tercukupi akan membuat kualitas susu akan lebih baik. Kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan akan mendukung peningkatan produksi susu kambing perah secara optimal. Kadar lemak susu sangat tergantung pada kadar serat kasar (SK) pakan dan produksi asam asetat (Ramadhan dkk. 2013).

# **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **Kesimpulan**

 Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa kecukupan pakan di Kecamatan Turi terhadap produksi susu sudah tercukupi serta untuk kualitasnya juga sudah sesuai dengan SNI 2011. Kecukupan pakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi susu namun kualitas susu berpengaruh namun tidak signifikan.

## **Saran**

Disarankan dalam pemberian pakan pada kambing perah peternak perlu mengurangi pakan konsentrat dan ditambahkan pakan hijauan selain rambanan, hal ini dikarenakan pakan yang diberikan sudah berlebih.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonimus. 2023a. Populasi Kambing Perah di Kabupaten Sleman pada Maret 2023. Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Sleman.

Christi, R.F. dan T. Rohayati. 2017. Kadar Protein, Laktosa, dan Bahan Kering Tanpa Lemak Susu Kambing Peranakan Ettawa Yang Diberi Konsentrat Terfermentasi. *JANHUS: Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science,* 1(2), 19-27. Fakultas Pertanian Universitas Garut, Garut.

Devendra, C. dan M. Burns. 1994. *Produksi kambing di daerah tropis.* Bandung: Institut Teknologi Bandung Press.

Dewi. S. H. C. 2018. *Teknologi Pengolahan Susu dan Telur.* Program Studi Peternakan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Haryani, N., dan E. Yulianti. (2017). Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Skim dan Suhu Pengovenan terhadap Kualitas Roti Manis. *Jurnal Ilmiah Peternakan dan Veteriner*, 29(2), 115-122.

Krisnan, R., L. Praharani dan A. K. Pangestuti. 2015. Kecukupan Nutrien Kambing Peranakan Etawah Periode Laktasi. *In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* (pp. 374-380).

Makatita, J., Isbandi, dan S. Dwijatmiko. 2014. Tingkat Efektivitas Penggunaan Metode Penyuluhan Pengembangan Ternak Sapi Potong di Kabupaten Buru Provinsi Maluku. *Agromedia: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian,* 32(2).65-74

Manyamsari, I., dan M. Mujiburrahmad. 2014. Karakteristik Petani Dan Hubungannya Dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit (Kasus: Di Desa Sinar Sari Kecamatan Dramaga Kab. Bogor Jawa Barat). *Jurnal Agrisep*, *15*(2), 58-74.

Matualesi, G. 2017. Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Kambing Peranakan Etawa (PE) Kelompok Taruna Tani di Kecamatan Toari Kabupaten Kolaka (*skripsi*). Fakultas Peternakan. Universitas halu oleo.

Muhtarudin, D., S. D. Djafar., dan L. Muslikah. 2022. Manajemen Pakan Kambing Perah Peranakan Ettawa (PE) untuk Mendukung Produksi Susu yang Optimal. Jurnal Ilmiah Peternakan dan Veteriner, 34(1), 1-10.

Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian.* Ghalia Indonesia. Jakarta.

Nugraha, F.R., A. T. Wibowo., S. T. Purnomo dan I.D.P. Wiryawan. 2022. Evaluasi Konsumsi Protein dan Energi Terhadap Produksi Susu Sapi Perah Awal Laktasi. *Jurnal Ilmu Produksi Ternak*, 15(1), 1-11.

Popalayah, M. A. 2017. Efek Pemberian Daun Kelor (*Moringa Olifera Lam*) terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing Bligon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, Vol. 5 No. 3, Hal. 117-121 Juli 2017.

Purbowati, E., I. Rahmawati dan E. Rianto. 2015. Jenis Hijauan Pakan dan Kecukupan Nutrien Kambing Jawarandu Di Kabupaten Brebes Jawa Tengah. *Pastura*, *5*(1), 10-14.

Putri, A. D., dan D. Setiawina. 2013. Pengaruh Umur, Pendidikan, Pekerjaan Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Miskin di Desa Bebandem. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, *2*(4), 44604

Rusdiana, S., L. Praharan dan Sumanto. 2015. Kualitas dan Produktivitas Susu Kambing Perah Persilangan di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian.* Vol. 34 No 2. Hal 79-85.

Saputro, WA, dan W. Sariningsih. 2020. Kontribusi Pendapatan Usahatani Kakao Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani di Taman Teknologi Pertanian Kecamatan Pathuk Kabupaten Gunung kidul. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* , *16* (2), 208-217.

Sholeh, M. I., Sulastri, S., Qisthon, A., dan A. Husni. 2021. Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawa pada Berbagai Periode Laktasi Ditinjau dari Sifat Fisik (Studi Kasus di Peternakan Kambing Perah Telaga Rizky, Yosodadi, Kota Metro). *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, *5*(3), 157-167.

Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan* (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.

Suhendi. 2023. Korelasi Kecukupan Pakan dan Umur Induk Terhadap Litter Size, Bobot Lahir dan Bobot Sapih Domba Dorper. *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Program Studi Peternakan. Yogyakarta

Susanto, M. R. A., Dewi, R. K., dan M. Dahlan. 2017. Kesesuaian Rumus Schrool dan Pita Ukur Terhadap Bobot Badan Sapi Brahman Cross Di Kelompok Ternak Sumber Jaya Dusun Pilanggot Desa Wonokromo Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ternak*, 8(1),1–7.

Ukkas, I. 2017. Faktor-Faktor yang Pempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kota Palopo. Kelola: *Journal of Islamic Education Management*, 2(2).187-198