**KORELASI ANTARA BOBOT BADAN LITTER SIZE DAN UMUR TERHADAP PRODUKSI SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA**

**DI KELOMPOK TANI MANDIRI NGANGGRING**

**DESAGIRIKERTO KECAMATAN TURI**

**KABUPATEN SLEMAN**

Nur Kholik, Ir. Setyo Utomo dan drh. A. Mamilisti Susiati

Prodi Peternakan, Fak. Agroindustri, Univ. Mercu Buana Yogyakarta

# INTISARI\*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara bobot badan, litter size dan umur terhadap produksi susu kambing Peranakan Etawah (PE) di kelompok Tani Mandiri Nganggring Girikerto Turi Sleman Yogyakarta. Materi penelitian yang digunakan adalah kambing PE laktasi 53 ekor yang dikelompokkan berdasarkan umur < 2 tahun, 2-4 tahun dan > 4 tahun. Penelitian ini menggunakan metode *survey* dengan desain *Deskriptif analitik kolerasional* untuk mengungkapkan hubungan *koleratif* antar variabel bebas dan terikat. Variabel yang diamati adalah bobot badan, litter size, umur dan produksi susu kambing Peranakan Etawa (PE). Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat korelasi antara bobot badan dan produksi susu 0,022 (P < 0.05), terdapat korelasi antara litter size dan produksi susu 0,031 (P < 0.05), terdapat korelasi antara umur dan produksi susu 0,001 (P < 0.05). Disimpulkan bahwa produksi susu kambing PE dipengaruhi oleh bobot badan, litter size dan umur kambing.

Kata Kunci : bobot badan, litter size, umur, produksi susu, kambing Peranakan Etawa (PE).

**ABSTRACT\*)**

 This study aimed to determin the correlation between body weight litter size and age on milk production of Etawa cross breed goat in Tani Mandiri Nganggring Girikerto village Turi sub-district Sleman district. The research material used was 53 lactation etawa cross-breed goats grouped by age < 2 years, 2-4 years and > 4 years. This study used a survey method with design Analytical descriptive analysis to reveal the collerative relationship between independent and dependent variables. The variables observed were body weight, litter size, age and milk production of Etawa cross breeds goat. The results of this study showed a correlation between body weight and milk production 0.022 (P < 0.05), litter size and milk production 0.031 (P < 0.05), age and milk production 0.001 (P < 0.05). This study concluded that the milk production of Etawa cross breed goat was influenced by body weight, litter size and age of goat.

Keywords: body weight, litter size, age, milk production, Etawa cross breed goat.

#

# PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan keragaman sumber daya alamnya, termasuk sebagai salah satu negara yang kaya akan jenis ternak, namun pada kenyataannya sektor peternakan belum dikembangkan secara maksimal walaupun sebenarnya pengembangan agribisnis peternakan mempunyai peluang yang sangat besar dalam hal peningkatan permintaan baik dalam negeri maupun luar negeri. Produksi susu segar dalam negeri baru memenuhi 25% dari kebutuhan nasional yang sentra produksinya masih terkonsentrasi di Pulau Jawa (70%) dari produksi dalam negeri.

Konsumsi akan susu dari tahun ke tahun terus meningkat. Peningkatan ini sejalan dengan peningkatan ekonomi dan kesadaran akan kebutuhan makanan bergizi tetapi peningkatan permintaan belum diikuti oleh peningkatan produksi. Produksi susu segar dalam negri boleh dikatakan keseluruhan atau sebagian besar adalah dari ternak sapi perah. Pengembangan ternak kambing PE sebagai penghasil susu untuk meningkatkan populasi, produksi dan produktivitasnya akan dapat membantu mengatasi maasalah penyediaan susu dalam negeri, memenuhi kebutuhan nasional melalui program pemerintah. Sementara ini, pengembangan kambing PE sebagai penghasil susu belum banyak diperhatikan dan pemeliharaan masih bersifat tradisional.

Kabupaten Sleman merupakan salah satu sentra populasi kambing PE di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kelompok pembudidaya kambing PE terbanyak dan pusat pengembangan kambing PE terdapat di Kecamatan Turi. Perkembangan kambing PE di wilayah ini didukung kemudahan dalam memperoleh hijauan (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Sleman, 2013). Pengembangan peternakan kambing perah di Kelompok Tani Mandiri yang berada di Nganggring desa Nganggring Girikerto kecamatan Turi ini perlu diimbangi dengan peningkatan pengetahuan peternak yang merupakan bagian sangat penting antara lain berupa pengetahuan tentang eksterior (bentuk luar) kambing PE, karena dengan pengetahuan ini peternak dapat menilai atau memprediksi kemampuan seekor ternak untuk memproduksi susu.

Litter Size, umur dan bobot badan, merupakan faktor-faktor yang sangat penting untuk memberikan gambaran tentang produksi susu yang dicapai oleh ternak selama masa pemeliharaan. Penelitian Hayden *et al.* (1978) di London membutikan bahwa litter size berpengaruh signifikan terhadap produksi susu kambing. Pribadiningtyas *et al*. (2012). Menunjukan bahwa umur dan bobot badan mempunyai hubungan korelasi yang positif terhadap produksi susu kambing PE.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai” korelasi antara bobot badan, litter size dan umur terhadap produksi susu kambing peranakan etawah (PE) di kelompok tani mandiri Nganggring turi seleman “Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan peternak kambing perah sebagai gambaran dalam memproduksi susu berdasarkan bobot badan, litter size, dan umur untuk memperoleh produksi susu yang maksimal.

## Tujuan

 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara bobot badan, litter size dan umur terhadap produksi susu kambing peranakan etawah (PE) di kelompok tani mandiri Nganggring desa Girikerto Kecamatan Turi Kabupaten Sleman Yogyakarta

## Manfaat

1. Bagi Peternak penelitian ini sebagai informasi mengenai korelasi antara bobot badan, litter size dan umur terhadap produksi susu kambing PE serta dapat dijadikan bahan evaluasi mengenai kondisi hewan ternak yang dimiliki
2. Bagi instansi pemerintah sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun rencana kerja terkait penyebab atau permasalahan produksi susu kambing PE
3. Sebagai bahan refrensi penelitian selanjutnya.

# MATERI DAN METODE

## Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelompok Tani Mandiri Nganggring desa Girikerto Kecamatan Turi Kabupaten Sleman Yogyakrta pada tangal 1 Mei 2019 sampai 1 Juli 2019

## Materi Penelitian

1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah kambing PE laktasi 53 ekor yang dikelompokan berdasarkan umur < 2 tahun, 2-4 tahun dan >4 tahun di Kelompok Tani Mandiri Nganggring desa Girikerto kecamatan Turi kabupaten Sleman Yogyakrta

1. Alat Penelitian

 Alat yang digunakan adalah alat tulis, timbangan digital, tali tambang, karung, gelas takaran plstik dan lembar observasi

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *survey* terhadap kambing peranakan etawa di Kelompok Tani Mandiri Nganggring Girikerto kecamatan Sleman Yogyakarta dengan desain penelitian *Deskriptif analitik kolerasional* yang bertujuan mengungkapkan hubungan *koleratif* antar variabel (Sugiyono, 2013).

### Penentuan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Populasi dalam penelitian kali ini adalah seluruh kambing PE laktasi yang ada di Kelompok Tani Mandiri Nganggring Girikerto Sleman Yogyakarta sejumlah 115 ekor .

1. Sampel
2. Perkiraan besar sampel

 Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2009). Cara menentukan besar sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus *Slovin* hal tersebut dikarenakan jumlah ukuran populasi dalam penelitian ini sudah diketahui dengan pasti. Dengan rumus :

$$n=\frac{N}{1+N(e^{2})}$$

Dimana :

n = ukuran sampel

N = jumlah populasi

e = persentase kelonggaran ketidakpastian dengan tingkat kesalahan 10%

Populasi berjumlah 115 ekor dan tingkat kesalahan yang digunakan sebesar 10% (0,1) atau dapat dikatakan tingkat keakuratannya sebesar 90% (0,9), maka sampel yang diambil untuk mewakili populasi tersebut yaitu sebesar:

$$n=\frac{N}{1+N(e^{2})}$$

$$n=\frac{115}{1+115 (0,1^{2})}$$

$$n=\frac{115}{2,15}=53,48$$

Perkiraan besar sampel setelah dibulatkan maka jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 53 ekor .

1. Teknik pengambilan sampel

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *sampling* *purposive* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu(Sugiyono, 2009). Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil sampel 53 ekor dari total populasi 115 ekor kambing PE laktasi dengan mengkelompokan berdasarkan umur < 2 tahun, 2-4 tahun dan >4 tahun di Kelompok Tani Mandiri Nganggring desa Girikerto kecamatan Turi kabupaten Sleman Yogyakrta.

### Variabel Penelitian

1. Variabel Independent

 Variabel Independent atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menyebabkan tergantung. Variabel Independent dalam penelitian ini adalah tingkat umur, litter size dan bobot badan

1. Variabel dependent

 Variabel dependent atau variabel terikat dalam penelitian ini adalah variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan oleh variabel bebas. Variabel dependent dalam penelitian ini adalah produksi susu

### Metode Pengumpulan Data

 Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik kuesioner dan pengukuran langsung

1. Pengumpulan data umur

Umur diperoleh dengan cara memprediksi berdasarkan jumlah poel giginya dan wawancara. Davendra dan Mcleroy (1982) menyatakan bahwa pedoman pergantian gigi seri sebagai berikut:

1. Gigi seri masih utuh, menandakan umur kambing atau domba < 1 tahun
2. Gigi seri pasangan pertama (dalam) tanggal dan berganti, menandakan kambing atau domba berumur 1-2 tahun
3. Gigi seri pasangan kedua (tengah dalam) tanggal dan berganti, menandakan kambing atau domba berumur 2-3 tahun
4. Gigi seri pasangan ketiga (tengah luar) tanggal dan berganti, menandakan kambing berumur 3-4 tahun
5. Semua gigi susu telah tanggal dan berganti, menandakan kambing atau domba telah berumur 4-5 tahun,
6. Semua gigi seri permanen sudah terasah atau aus, menandakan kambing atau domba berumur >5 tahun.
7. Menghitung Litter size

Litter size diperoleh dengan menghitung jumlah anak sekelahiran. Subandriyo *et al.* (1995)

1. Menghitung bobot badan

Bobot badan diperoleh dengan penimbangan secara langsung dengan timbangan digital. Suriasih dan Sukmawati. ( 2015)

1. Menghitung produksi susu

Produksi susu diperoleh dengan cara pemerahan dua kali dalam sehari kemudian dilakukan pengukuran menggunakan gelas takaran plastik. Suriasih dan Sukmawati. ( 2015).

### Tahapan penelitian

Hal-hal yang dilaksanakan saat penelitian ini antara lain :

1. Tahap Persiapan

 Pada tahap persiapan dimulai dengan melakukan observasi awal baik lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian peneliti, kemudian melakukan studi pendahuluan melakukan penelusuran literatur, menyusun proposal penelitian, serta penyempurnaan proposal atas dasar masukan dan saran dari pembimbing dan mengurus surat ijin penelitian kepada pihak-pihak terkait.

1. Tahap Pelaksanaan

 Pada tahap ini, peneliti bertemu dengan responden. Selanjutnya peneliti menjelaskan teknis pengumpulan data dengan melakukan pengukuran variabel yaitu umur, litte size, bobot badan dan produksi susu

1. Tahap Pelaporan

 Setelah semua data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data dengan mengecek kelengkapan identitas variabel, kelengkapan data, memberi skor, dan menganalisa data kemudian membahas dan menyimpilkanya .

### Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *software* SPSS (*Statistical Packages for Science).*

1. Analisis Diskriptif

Analisis yang digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi, nilai mean, dan standar deviasi masing masing variabel penelitian (Sugiyono,2013).

1. Uji hipotesis (*Analisis Regresi*)

Selanjutnya menguji hipotesis dengan menggunkan analisis multivariate dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dan terikat baik secara parsial maupun secara stimulan. Pengajuan dilakukan dengan menggunakan *regresi linier berganda* untuk menguji korelasi antara bobot badan dengan produksi susu, umur dengan produksi susu dan litter size denagn produksi susu.

Dengan persamaan sebagai berikut:

Y = bo + b1X1 + b2 X2 + b3 X3

Pengujian multivariate dilakukan dengan menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut :

F $= [\frac{R2 (N-M-1)}{m (i-R2)}]$

Keterangan :

F = Nilai statistic

R = Koofisien determinasi

N = Jumlah data

m = Jumlah Prediktor

Dengan criteria pengujian ditetapkan sebagai berikut :

H0 ditolak jika p ≤ 0,05

H0 diterima jika p > 0,05 (Sugiyono,2013)

#

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Bobot Badan

Kambing PE memiliki karakteristik tubuh yang besar dengan bobot badan kambing jantan mencapai 90 kg, sedangkan betina mencapai 60 kg. Bobot badan dalam penelitian ini di ukur dengan menggunakan instrumen timbangan. Berikut adalah hasil penelitian terkait bobot badan kambing peranakan etawa di Kelompok Tani Mandiri Nganggring Turi Sleman Yogyakarta :

Tabel 2. Rerata Nilai Bobot Badan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Jumlah (n)** | **BB Minimal** | **BB Maksimal** | **Rata-Rata/Std** |
| 1 | 18 | 24,69 | 40,50 | 29,20 ± 3,80 |
| 2 | 18 | 38,95 | 73,56 | 51,44 ± 9,66 |
| 3 | 18 | 38,95 | 72,37 | 63,47 ± 8,81 |

Keterangan :

1 : Umur kambing (<2) tahun

2 : Umur kambing (2-4) tahun

3 : Umur kambing (>4) tahun

Gambar 1. Grafik Rerata Bobot Badan Kambing PE

Hasil penelitian ini menujukkan bahwa rerata bobot badan kambing PE pada kelompok 1:(<2 tahun) yaitu 29,20 kg, pada kelompok 2:(2-4 tahun) yaitu 51,44 kg dan pada kelompok 3:(>4 tahun) yaitu 63,47 kg.



Gambar 2. Kurva Sigmoid Pertumbuhan Kambing (Tillman *et al.,* 1998).

Pertumbuhan mempunyai tahap–tahap yang cepat dan lambat. Tahap cepat terjadi pada saat lahir sampai pubertas dan tahap lambat terjadi pada saat kedewasaan tubuh telah tercapai. Tahap–tahap pertumbuhan hewan membentuk gambaran sigmoid pada grafik pertumbuhan yang ditampilkan pada Ilustrasi 2. Umur pubertas kambing PE yaitu berkisar antara 321-362 hari atau 10-12 bulan (Sutama *et al.*, 1999).

Thalib (2004) menyatakan bahwa bobot badan ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan, maksudnya penilaian pertambahan bobot badan ternak sebanding dengan ransum yang dikonsumsi. Kambing PE yang ada di kelompok ternak mandiri diberi pakan hijauan segar, bungkil kedelai, bekatul dan konsentrat sapi perah. Sedangkan menurut *National Research Council* (2006) bobot badan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain total protein yang diperoleh setiap harinya, jenis ternak, umur, keadaan genetis lingkungan, kondisi setiap individu dan manajemen tata laksana.

## Litter Size

Litter sizeadalah banyaknya atau jumlah anak perkelahiran dari seekor induk. Subandriyo *et al.* (1995) menyatakan jumlah anak sekelahiran kambing PE di daerah sumber bibit Kabupaten Purworejo yakni sebesar 1,71 ekor. Litter sizeseekor indukkambing ditentukan oleh tiga faktor, yaitu jumlah sel telur yang dihasilkan setiapbirahi dan ovulasi, fertilisasi dan keadaan selama kebuntingan serta kematianembrio (Kostaman dan Sutama, 2006).

Tabel 3. Rerata Nilai Litter Size

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Jumlah (n)** | **LS****Minimal** | **LS Maksimal** | **Rata-Rata/Std** |
| 1 | 18 | 1 | 3 | 1,55 ± 0,16 |
| 2 | 18 | 1 | 3 | 2,05 ± 0,67 |
| 3 | 18 | 1 | 3 | 2,11 ± 0,80 |

Keterangan :

1 : Umur kambing (<2) tahun

2 : Umur kambing (2-4) tahun

3 : Umur kambing (>4) tahun

Gambar 3. Grafik Rerata Litter Size Kambing PE

Hasil penelitian ini menujukan bahwa rerata litter size kambing PE pada kelompok 1:(<2 tahun) yaitu 1,55 , pada kelompok 2:(2-4 tahun) yaitu 2,05 dan pada kelompok 3:(>4 tahun) yaitu 2,11. Dengan nilai minimal dan maksimal litter size pada setiap kelompok yang dibedakan berdasarkan umur kambing yaitu 1 dan 3. Hal ini menunjukan bahwa litter size kambing PE yang ada di peternakan Kelompok Tani Mandiri Nganggring Turi semakin meningkat sesuai dengan pertambahan umur. Awemu *et al.* (2002) Bahwa litter sizekambing meningkat dengan bertambahnyaumur induk dan kembali menurun pada umur tua. Peningkatan tersebut disebabkan bertambah sempurnanya mekanisme hormonal dengan semakin dewasanya induk akan (Farid dan Fahmy, 1996). Jumlah anak sekelahiran terendah terjadi pada induk muda atau yang berumur antara 18 sampai 30 bulan yaitu sebesar 1,08 ekor. Dan kemudian cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Selanjutmya di atas umur 54 bulan mulai terjadi penurunan, walau secara statistik belum menunjukkan perbedaaan Mahmilia (2009).

Litter sizeseekor indukkambing ditentukan oleh tiga faktor, yaitu jumlah sel telur yang dihasilkan setiapbirahi dan ovulasi, fertilisasi dan keadaan selama kebuntingan serta kematianembrio (Kostaman dan Sutama, 2006). Litter sizekambing juga sangat dipengaruhi oleh paritas, ukuran badan induk dan pakan yang diberikan, pakan yang diberikan berkaitan dengan pertumbuhan badan induk yang lebih besar mempunyai peluang untuk melahirkan anak yang lebih banyak (Sodiq dan Sadewo, 2008).

## Umur

Pendugaan umur ternak diprediksi berdasarkan poel giginya. Gigi ternak mengalami erupsi dan keterasahan secara kontinyu. Pola erupsi gigi pada ternak memiliki karakteristik tertentu sehingga dapat digunakan untuk menduga umur ternak. Seperti hal nya yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan prediksi berdasarkan poel dan divalidasi dengan wawancara kepada pemilik ternak. Hasil penelitian terkait dengan umur kambing PE adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rerata Nilai Umur

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Jumlah (n)** | **Umur Minimal** | **Umur Maksimal** | **Rata-Rata/Std** |
| 1 | 18 | 1,50 | 1,90 | 1,6 ± 0.12 |
| 2 | 18 | 2 | 4 | 3,1 ± 0.68 |
| 3 | 18 | 4,3 | 5,5 | 4,75 ± 0.31 |

Keterangan :

1 : Umur kambing (<2) tahun

2 : Umur kambing (2-4) tahun

3 : Umur kambing (>4) tahun

Gambar 4. Grafik Rerata Umur Kambing PE

Berdasarkan hasil penelitian ini yang terdapat pada tabel 1 mengenai umur kambing PE menujukan bahwa rerata umur kambing PE pada kelompok 1:(<2 tahun) yaitu 1,6 tahun, pada kelompok 2:(2-4 tahun) yaitu 3,1 tahun dan pada kelompok 3:(>4 tahun) yaitu 4,75 tahun.

## Produksi Susu

Beberapa hewan yang menunjukkan kemampuan memproduksi susu melebihi kebutuhan anaknya digolongkan sebagai ternak perah. Atabany (2002) mendefinisikan ternak perah sebagai ternak yang mampu memproduksi susu melebihi kebutuhan anaknya dan dapat mempertahankan produksi susu sampai jangka waktu tertentu, meskipun anaknya sudah disapih atau lepas susu. Jenis ternak perah yang ada, antara lain sapi perah, kambing perah dan kerbau perah

.

Tabel 5. Rerata Produksi Susu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Jumlah (n)** | **PS Minimal** | **PS****Maksimal** | **Rata-Rata/Std** |
| 1 | 18 | 450 | 1300 | 598,88 ±192,65 |
| 2 | 18 | 650 | 1500 | 992,77 ± 263,26 |
| 3 | 18 | 740 | 1600 | 1295 ± 231,64 |

Keterangan :

1 : Umur kambing (<2) tahun

2 : Umur kambing (2-4) tahun

3 : Umur kambing (>4) tahun

Gambar 5. Grafik Rerata Produksi Susu Kambing PE

Hasil dari penelitian ini bahwa rerata produksi susu kambing PE pada kelompok 1:(<2 tahun) yaitu 598,88 ml , pada kelompok 2:(2-4 tahun) yaitu 992,77 ml dan pada kelompok 3:(>4 tahun) yaitu 1295 ml. hal ini menunjukan bahwa produksi susu semakin bertambah seiring bertambahnya umur.

## Hasil Uji Hipotesis

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis dengan Regresi Secara Stimulan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel**  | **F-hitung** | **R Square** | ***p value*** | **Keterangan** |
| Korelasi Bobot badan,Litter Size dan Umur terhadap Produksi susu | 23,636 | 0,579 | 0,000 | Singnifikan |

Pengujian secara simulitan atau secara bersama-sama variabel bebas yaitu bobot badan litte size dan umur terhadap produksi susu dari tabel diperoleh nilai Fhitung sebesar 23.636 dengan nilai signifikansi (p<0,05) berarti secara bersama-sama (simultan) variabel bobot badan litte size dan umur memiliki korelasi yang signifikan terhadap produksi susu. Nilai koefisien determinasi atau R Square sebesar 0.579 hal ini berarti ketiga variabel memiliki kolerasi sebesar 57,9% terhadap produksi susu sisanya sebesar 42.1% dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini.

Dari hasil uji hipotesis dengan regresi secara simultan dengan nilai signifikansi (p<0,05) menunjukan bahwa variabel bobot badan litte size dan umur memiliki korelasi yang signifikan terhadap produksi susu. Hal ini sesuai dengan Penelitian Hayden *et al.* (1978) di London membutikan bahwa litter size berpengaruh signifikan terhadap produksi susu kambing. Pribadiningtyas *et al*. (2012). Menyatakan bahwa umur dan bobot badan mempunyai hubungan korelasi yang positif terhadap produksi susu kambing PE. Lebih lanjut Menurut Phalepi (2004) yang menyatakan bahwa produksi susu dipengaruhi mutu genetik, ukuran dimensi ambing, lama laktasi,

umur, bobot badan, tata laksana yang diberlakukan pada ternak, perkandangan, kesehatan, kondisi iklim setempat, daya adaptasi ternak, aktivitas pemerahan dan terutama pakan. Kambing PE yang ada di kelompok ternak mandiri diberi pakan hijauan segar, bungkil kedelai, bekatul dan konsentrat sapi perah.

**Korelasi Bobot Badan Terhadap Produksi Susu**

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis dengan Regresi Secara Parsial Bobot Badan Terhadap Produksi Susu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **R square** | ***p value*** | **Keterangan** |
| Korelasi bobot badan terhadap produsi susu | 0,336 | 0,022 | Signifikan |

Gambar 6. Grafik Hubungan Bobot Badan dengan Produksi Susu Kambing PE

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pertama yaitu korelasi antara bobot badan dan produksi susu kambing PE diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,022 (P<0.05) dengan R-Square sebesar 0,336 artinya terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara bobot badan dan poduksi susu pada kambing PE di Kelompok Tani Mandiri Nganggring Turi Sleman Yogyakarta. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot badan kambing maka semakin banyak pula produksi susu yang dihasilkan sebaliknya semakin rendah bobot badan kambing maka semakin rendah produksi susu yang dihasilkan. Hal ini diduga bahwa ternak yang memiliki bobot badan yang lebih tinggi memiliki tubuh dan rumen yang lebih besar sehingga mampu menampung pakan yg dikomsumsi lebih banyak yang digunakan untuk sintesis susu dan kebutuhan hidup pokok. Penelitian Pribadiningtyas *et al*. (2012) menunjukkan bahwa bobot badan mempunyai korelasi yang positif dengan produksi susu, tetapi korelasi dengan otot dan bobot lemaknya adalah negatif. Hubungan ini dikaitkan dengan ukuran abdomen, dimana lingkar perut dan ukuran volume abdomen secara external berkaitan erat dengan volume rumen, ukuran tersebut akan menentukan kemampunan mengkonsumsi makanan kasar, dan tentunya hal ini berkaitan erat dengan bobot badan.

Berkaitan dengan hasil penelitian tersebut maka mendukung penelitian Morand-Fehr (1991) yang disitasi oleh Nur *et al*. (2015) menyatakan bahwa kambing perah dengan bobot badan yang lebih besar akan memiliki tingkat produksi susu yang lebih tinggi dibandingkan dengan kambing dengan bobot badan rendah, sehingga bobot badan secara tidak langsung memiliki pengaruh terhadap produksi susu yang dihasilkan, hal ini karena bobot badan menentukan kematangan dan kesiapan sel-sel kelenjar ambing untuk memproduksi susu dan menentukan ragam produksi susu di awal laktasi. Lebih lanjut menurut Cannas (2004), ternak yang memiliki bobot badan tinggi, proporsi penggunaan energi untuk hidup pokok menjadi lebih sedikit dan kelebihan energi bisa digunakan untuk produksi susu. Hal ini terjadi karena kambing dengan bobot badan tinggi cadangan energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bobot badan yang lebih rendah, sehingga energi dari pakan dapat lebih dioptimalkan untuk memproduksi susu.

**Korelasi Litter Size Terhadap Produksi Susu**

Tabel 8. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis dengan Regresi Secara Parsial Litter Size Terhadap Produksi Susu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **R Square** | ***p value*** | **Keterangan** |
| Korelasi litter size terhadap produksi susu | 0,277 | 0,031 | Signifikan |

Gambar 7. Grafik Hubungan Litter Size Dengan Produksi Susu Kambing PE

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan regresi yaitu korelasi antara litter

size dan produksi susu kambing PE diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,031 (P< 0.05) dengan R-Square sebesar 0,277 artinya terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara litter size dan poduksi susu pada kambing PE di Kelompok Tani Mandiri Nganggring Turi Sleman Yogyakarta. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi litter size kambing maka semakin banyak pula produksi susu yang dihasilkan sebaliknya semakin rendah litter size kambing maka semakin rendah produksi susu yang dihasilkan. Hal ini diduga dikarenakan semakin banyak anak kambing yang disusui maka stimulus menyusui juga semakin banyak, massage atau stimulus pada ambing yang cukup dapat meningkatkan optimalnya hormon *oxytocin* serta meningkatkan kecepatan aliran susu dan produksi susu. Hayden *et al.* (1979) menyatakan bahwa isapan anak kepada induk saat menyusui akan memberikan stimulan yang akan diteruskan menuju hipotalamus untuk selanjutnya diproduksi hormon *oxytocin* akan memicu otot-otot halus disekitar alveoli untuk berkontraksi sehingga susu bisa memancar.

# Hayden *et al.* (1979) Masa plasenta, jumlah plasenta dapat mempengaruhi aktifitas laktogenik sehingaa merangsang produksi susu lebih banyak. Produksi susu pada kambing dengan litter size 3 sebanyak 47% sedangkan kambing dengan litter size 2 memiliki produksi susu sebanyak 27%. Menurut Raats *et al*. (1983) mengungkapkan bahwa produksi susu dapat dipengaruhi oleh Litter Size hal tersebut dapat terjadi karena hasil susu sebanding dengan luas permukaan alveolar susu, dimana perkembangan mammae sebagian tergantung pada jumlah untuk unit plasenta dan massa plasenta, selain itu semakin banyak anak kambing yang disusui maka stimulus menyusui juga semakin banyak yang akan meningkatkan produksi susu kambing.

Hasil dari pengujian hipotesis dengan regresi menunjukan korelasi antara litter size dan produksi susu kambing PE ini juga sesuai dengan Penelitian Hayden *et al*. (1978) di London juga membutikan bahwa litter size berpengaruh signifikan terhadap produksi susu kambing dengan (p < 0,05).

**Korelasi Umur Terhadap Produksi Susu**

Tabel 9. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis dengan Regresi Secara Parsial Umur Terhadap Produksi Susu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **R Square** | ***p value*** | **Keterangan** |
| Korelasi umur terhadap produksi susu | 0,387 | 0,001 | Signifikan |

Gambar 8. Grafik Hubungan Umur dengan Produksi Susu Kambing PE

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan Regresi yaitu korelasi antar

umur dan produksi susu kambing PE diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 (P<0.05) dengan t-hitung sebesar 4,316 artinya terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara umur dan poduksi susu pada kambing PE di Kelompok Tani Mandiri Nganggring Turi Sleman Yogyakarta. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambanya umur kambing maka semakin banyak pula produksi susu yang dihasilkan sebaliknya semakin rendah umur kambing maka semakin rendah produksi susu yang dihasilkan. Diduga hal ini karena berhubungan dengan hormonal tubuh, karena semakin dewasa induk akan bertambah sempurna mekanisme hormonalnya dan juga semakin dewasa umur akan diikuti dengan pertumbuhan ambing dan bobot badan. menurut Finley *et al*. (1984), bertambahnya umur induk kambing akan berpengaruh langsung terhadap produksi susu kambing, induk kambing yang berumur 6-7 tahun akan mengalami masa puncak produksi yang selanjutnya secara bertahap akan menurun. Menurut (Makin, 2011) umur berkaitan erat dengan berat tubuh dan perkembangan ambing keduanya akan bertambah ukuran seiring dengan bertambahnya umur sehingga akan mempengaruhi produksi susu.

 Secara umum produksi susu kambing perah akan meningkat terus dari awal laktasi hingga mencapai laktasi ketiga yang setara dengan umur 2,5 – 3,5 tahun dan kemudian akan menurun, dan masih layak untuk dipertahankan hingga ternak berumur 5 – 6 tahun (Sutama, 2007). Devendra *et al.* (1983) yang disitasi Nur *et al.* (2015) selain pengaruh umur, produksi susu juga dipengaruhi oleh faktor seperti pakan, tatalaksana pemeliharaan, dan faktor lingkungan lainnya namun produksi susu tetap akan tercapai dengan maksimum. Secara umum produksi susu kambing perah akan meningkat terus dari awal laktasi hingga mencapai laktasi ketiga yang setara dengan umur 2,5 – 3,5 tahun dan kemudian akan menurun, dan masih layak untuk dipertahankan hingga ternak berumur 5 – 6 tahun (Sutama, 2007).

#

# KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

Disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara bobot badan, litter size dan umur terhadap produksi susu kambing PE di Kelompok Tani Mandiri Nganggring Girikerto Turi Sleman Yogyakarta.

## Saran

Untuk menduga produksi susu kambing Peranakan Etawa (PE) disarankan dengan melihat bobot badan, litter size dan umur nya.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim, 2001. *Standarisasi Pengembangan Mutu Kambing Peranakan Etawah*. Dinas Peternakan Propinsi Jawa Barat.

Aprianto Wawan Dwi, 2018. *Evaluasi Tingkah Laku dan Respon Fisiologis**Kambing PE Betina yang Dipelihara Pada Jenis Kandang Berbeda di Daerah**Pasca Tambang Pasir*. Institut Pertanian Bogor

Arief dan Rahim, F., 2007. *Hubungan Bobot Badan, Lingkar Ambing, dan Umur Induk Terhadap Produksi Susu Sapi Fries Holland di Kelompok Tani Permata Ibu Padang*. Universitas Andalas Padang.

Arikunto, S., 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Astuti, A., Erwanto, dan P. E. Santosa, 2015. Pengaruh Cara Pemberian Konsentrat – Hijauan. Terhadap Respon Fisiologis Dan Perforam Sapi Peranakan Simental. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(4):201–7.

Atabany, A., 2002. *Program Pendidikan Ketrampilan Hidup*. Buku Panduan Pelatihan Usaha Peternakan Kambing di Kelurahan Cipedak Jakarta Selatan. Direktorat Pendidikan Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.

Awemu, E.M., L.N. Nwakalo and B.Y. Abubakar, 2002. *The Biological Productivity of the Yankasa Sheep and the Red Sakoto Goat in Nigeria.* Dept. of Anim al Science, University of Nigeria, Nigeria.

Aye, P. A., 2007. *“Production of Multi-Nutrient Blocks for Ruminants and Alcohol from Waste Products of Leucaena and Gliricidia Leaves Using Local Technologies”.* Federal University of Technology Akure.

Barry, D.M. and R.A. Godke, 2005. *The Boer Goat. The Potential for Cross Breeding. Boergoats. Com. Cover page (Previous Display). Departement of Animal Sciences*. LSU Agriculture Centre. Lousian State University. Baton Rouge. Lousiana.

Cannas A., 2004. Feeding of Lactating Ewes. In: Pulina G, editor. *Dairy Sheep Nutritionl*. CABI Publishing. Oxfordshire.

De Lahuta, A. and Robert E. Habel, 1986. *Applied Veterinary Anatomi*.W. B. Saunders Company. Philadelphia

Devendra, C. and G.B. McLeroy. 1982. *Goats and Sheep Production in the* *Tropics*. 1st Ed. Oxford Univ. Press, oxford. 290 pp.

Edey, I. N., 1983. *Tropical Sheep and Goat Production. Australia University Internasional*. Development Program. Canberra.

Farid, A.H. and M.H. Fahmy. 1996. The East Friesian and other European breeds. *In*: *Prolific Sheep*. Fahmy, M.H. (Ed.). CAB. International.

Finley, C.M., J.R. Thompson and G.E. Bradford. 1984. Age, parity, season adjustment factors for milk and fat yields of dairy goats. *Journal of Dairy Science*, *vol. 67 (8): 1868-1872.*

Frandson, R.D., 1993. *Anatomi dan Fisiologi Ternak.*Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Hamdan, Purwanto, Astuti, Atabany, dan Taufik, 2014. Respon Kinerja Produksi dan Fisologis Kambing Peranakan Ettawa Terhadap Pemberian Pakan Tambahan dedak Halus Pada Agroekosistem Lahan Kering di Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol.21, No.1 , Tahun 2018:73.-84*

Hayden, C. R. Thomas , Isabel A. and Forsyth, 1978. Effect of Number of Young Born (Litter Size) on Milk Yield of Goats: Role for Placental Lactogen. National Institute for Research in Dairying Shinfield, Reading, RG2 9AT, U.K. *Journal of Dairy Science Vol. 62, No. 1, 1979*

[Hayden TJ](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Hayden%20TJ%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=457977), [Thomas CR](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Thomas%20CR%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=457977)[Forsyth IA](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Forsyth%20IA%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=457977).1979. Effect of number of young born (litter size) on milk yield of goats: role for placental lactogen. National Institute for Research in Dairying Shinfield, Reading, RG2 9AT, U.K.

Heath, E. and S. Olusanya, 1988. *Anatomi and Physiology of Tropical Livestock,* Longmann Singapore Publishers Pte. Ltd. Singapore.

Kaushish, S. K., 2010. *A Textbook of Animal Husbandry*. India: kalyani Publishers.

Mahmilia Fera, 2009. Pengaruh Umur Induk Saat Beranak Terhadap Produktivitas. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2009*

Makin, M. 2011. *Tatalaksana Peternakan Sapi Perah*. Graha Ilmu. Yogyakarta

National Research Council. 2006. *Nutrient Requirements of Small Ruminants (Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids*). National Academic Press. Washington, D.C.

Notoatmodjo, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.

Nur, Dani Muzani, Endang Setyowati, dan Sri Wahyuningsih, 2015. Performans Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah (PE) Berdasarkan Paritas, Umur, Bobot Badan, dan Status Kebuntingan di “Madukara *Farm*”, Kota Batu. *Artikel Publikasi*. Universitas Brawijaya

Nurmi, A., 2016. “Respon Fisiologis Domba Lokal Dengan Perbedaan Waktu Pemberian Pakan Dan Panjang Pemotongan Bulu*.” Jurnal Eksakta 1:58–68.*

Phalepi, M. A., 2004. *Performa Kambing Peranakan Etawah (Studi Kasus Di Peternakan Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya Citarasa).* Fakultas Peternakan, IPB. Bogor.

Pribadiningtyas, Suprayogi dan Sambodo, (2012). Hubungan Antara Bobot Badan, Volume Ambing Terhadap Produksi Susu Kambing Perah Laktasi Peranakan Ettawa. *Animal Agricultural Journal, Vol. 1. No. 1, 2012, halaman 100*

Raats J.G, Wilke P.l. and Du Toit J.E.J.,1983. The effect of age and litter size on milk productionin boer goat ewes. *J. Tydskr. Veek. 1983, l3 (4)*

Ramdan R., 2007. *Fenotipe Domba Lokal di Unit Pendidikan, Penelitian dan Peternakan Jonggol*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sarwono, B., 2008. *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sodiq, A dan Sadewo, 2008. Reproductive performance and preweaning mortality of Peranakan Etawa goat under production system of goat farming group in Gumelar Banyumas. *Animal production 10 (2): 67—72.*

Sodiq, A. dan Z. Abidin, 2009. *Meningkatkan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah*. Cetakan Kedua. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Subandriyo, B. Setiadi, D. Priyanto, M. Rangkuti, W.K. Sejati, Ria S.G.S., Hastono, dan O.S. Butar-Butar, 1995. “Analisis Potensi Kambing Peranakan Etawah dan Sumberdaya di Daerah Sumber Bibit Pedesaan”. *Artikel Publikasi.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Subhagiana, I. W., 1998. *Keadaan konsentrasi progesterone dan estradiol selama kebuntingan, bobot lahir dan jumlah anak pada kambing Peranakan Etawah pada tingkat produksi susu yang berbeda*. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sudono, A., 1999. *Ilmu Produksi Ternak Perah*. Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan IPB.

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

Suriasih dan Sukmawati, 2015. Hubungan Ukuran dan Bobot Badan dengan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah yang diternakkan di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .*Artikel Publikasi.* Program Studi Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana

Sutama, I. K. dan I. G. M., Budiarsana, 1997. Kambing Peranakan Etawah penghasil susu sebagai sumber pertumbuhan baru sub-sektor peternakan di Indonesia. *Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Balitnak, Ciawi, Bogor, pp. 156-167.

Sutama, I.K., 2007. Pengembangan kambing perah: suatu alternatif peningkatan produksi susu dan kualitas konsumsi gizi keluarga di pedesaan. *Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia XXVII*. Balai Penelitian Ternak Bogor.

Thalib, A. 2004. Uji efektivitas saponin buah Sapindus rarak sebagai inhibitor metanogenesis secara in vitro pada sistem pencernaan rumen. *JITV* 9(3):164-171.

Tillman, D.A. Hartadi, S. Reksohadiprajdo dan S. Labdosoehajo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University *Press*. Yogyakarta.

Toelihere, M. R., 1985. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Angkasa, Bandung.

Widyandari, RR. P., 2002. *Pengaruh perangsangan ambing dengan air hangat dan air dingin terhadap produksi susu sapi Peranakan Fries Holland*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Yani, A., 2006. Pengaruh iklim mikro terhadap respon fisiologis sapi peternakanfries hollanddan modifikasi lingkungan untuk meningkatkanproduktivitasnya. *Media Peternakan, Vol. 29 No. 1 2006, 35-46*