PERFORMA ANAK KAMBING SABURAI BERDASARKAN TIPE KELAHIRAN DAN JENIS KELAMIN DI KABUPATEN TANGGAMUS

(Skripsi)

Oleh

ELISABETH APRODITA DAYANARA TOBING

JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018

ABSTRAK

PERFORMA ANAK KAMBING SABURAI BERDASARKAN TIPE KELAHIRAN DAN JENIS KELAMIN DI KABUPATEN TANGGAMUS

Oleh

Elisabeth Aprodita Dayanara Tobing

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan performa produksi anak kambing Saburai tipe kelahiran tunggal, kembar dua, dan kembar tiga di Kabupaten Tanggamus. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode survey dan penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Peubah yang diamati meliputi bobot lahir dan bobot sapih anak kambing dengan kriteria: lahir pada periode Januari--Juli 2017, peternaknya memiliki rekording kelahiran kambing, serta responden tergabung dalam kelompok pembibitan kambing Saburai. Penelitian dilaksanakan pada Juni--September 2017. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir dan bobot sapih anak kambing Saburai tipe kelahiran tunggal, kembar dua, dan kembar tiga secara berurut memiliki nilai sebesar 3,16 ± 0,30 kg, 2,92 ± 0,20 kg, 2,60 ± 0,21 kg dan 14,01 ± 0,64 kg, 13,80 ± 0,64 kg, 12,06 ± 0,21 kg. Kesimpulan dari penelitian ini adalah anak kambing Saburai tipe kelahiran tunggal memiliki bobot yang lebih baik dibandingkan anak kambing Saburai tipe kelahiran kembar dua dan tiga; serta anak kambing Saburai jantan memiliki bobot lahir dan bobot sapih yang lebih baik dibandingkan anak kambing Saburai betina pada ketiga tipe kelahiran.

Kata kunci : Performa, tipe kelahiran, jenis kelamin, anak kambing Saburai

ABSTRAK

PERFORMANCE OF SABURAI GOAT KID BASED ON BIRTH TYPE AND SEX IN TANGGAMUS DISTRICT

by

Elisabeth Aprodita Dayanara Tobing

The study was conducted with the aim to compare the production performance of single, twin, and triple-breed Saburai goat weaner in Tanggamus District. This research was conducted with survey method and sample determination using purposive sampling method. The observed variables include birth weight and goat wean weight with criteria: born in the period of January--July 2017, the breeder has a birth record of goats, and is incorporated in Saburai goat breeding group. The research was conducted in June--September 2017. The observations showed that the average birth weight and wean weight of single, twin and triple breed Saburai goat in sequence have a value of 3.16 ± 0.30 kg, 2.92 ± 0.20 kg, 2, 60 ± 0.21 kg and 14.01 ± 0.64 kg, 13.80 ± 0.64 kg, 12.06 ± 0.21 kg Conclusion of this research is Saburai goat kid single birth type has a better birth weight and wean weight than the goat types of twin-births and triplets, and male Saburai goats have better weight and wean weight than female Saburai goats in all three types of birth

Key word : Performance, birth type, sex, Saburai goat kid.

PERFORMA ANAK KAMBING SABURAI BERDASARKAN TIPE KELAHIRAN DAN JENIS KELAMIN DI KABUPATEN TANGGAMUS

(Skripsi)

Oleh

Elisabeth Aprodita Dayanara Tobing

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Peternakan

Pada

Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018

Judul Skripsi	:	**PERFORMA ANAK KAMBING SABURAI BERDASARKAN TIPE KELAHIRAN DAN JENIS KELAMIN DI KABUPATEN TANGGAMUS**
Nama Mahasiswa	:	*Elisabeth Aprodita Dayanara Tobing*
No. Pokok Mahasiswa	:	1314141010
Jurusan	:	Peternakan
Fakultas	:	Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.	**Dr. Ir. Erwanto, M.S.**
NIP 19750611 200501 1 002	NIP 19610225 198603 1 004

2. Ketua Jurusan Peternakan

Sri Suharyati, S.Pt., M.P.
NIP 19680728 199402 2 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

   Ketua : **Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.**

   Sekretaris : **Dr. Ir. Erwanto, M.S.**

   Penguji
   Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Ali Husni, M.P.**

2. Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **21 Mei 2018**

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kotabumi pada 29 April 1995, putri kedua dari dua bersaudara, anak dari pasangan Bapak Drs. Leonard Tobing dan Ibu Dra. Norma Rospita Pinondang. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Hang Tuah pada tahun 2001; sekolah dasar di SD Xaverius Kotabumi pada tahun 2007; sekolah menengah pertama di SMP Xaverius Kotabumi pada tahun 2010; sekolah menengah atas di SMAN 2 Kotabumi pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur undangan SNMPTN.

Selama masa studi penulis pernah menjadi anggota bidang Pendidikan dan Pelatihan Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) periode 2013/2014 dan periode 2014/2015. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gunung Tiga, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus pada Januari -- Maret 2016 dan penulis melaksanakan Praktik Umum di PT. CIFA Indonesia, Bogor Jawa Barat pada Juli -- Agustus 2016.

Tetapi carilah dahulu Kerajaan Allah dan kebenarannya, maka semuanya itu akan ditambahkan kepadamu.
(Matius 6:33)

Karena setiap orang yang meminta, menerima
dan setiap orang yang mencari, mendapat
dan setiap orang yang mengetok, baginya pintu dibukakan.
(Matius 7:8)

Hati yang gembira adalah obat yang manjur, tetapi semangat yang patah mengeringkan tulang.
(Amsal 17:22)

Dengan penuh rasa syukur yang
mendalam kepada
Tuhan Yesus Kristus

Kupersembahkan karya kecilku ini
sebagai bentuk bakti dan terimakasih
kepada :

kedua orang tuaku tercinta Mamak dan Bapak,
Ibu Norma Rospita Pinondang Silaen dan Bapak Leonard L. Tobing,
saudaraku yang kusayangi
Batara Reinhard Partogi Tobing,
atas doa, dukungan, kebahagiaan, serta cinta
dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini
yang mengiringi langkah kakiku dalam menata hidup
menjadi lebih baik dan lebih terarah,

sahabat-sahabatku, teman dan semua orang
yang telah memberikan semangat dan motivasi
selama masa pembelajaran sampai akhir masa studi.

Serta tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada,
Almamater-ku tercinta Universitas Lampung,
yang turut membentuk pribadi saya
menjadi lebih dewasa dalam bertindak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat dan rahmat Tuhan Yesus Kristus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Performa Anak Kambing Saburai Berdasarkan Tipe Kelahiran dan Jenis Kelamin di Kabupaten Tanggamus”.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas izin yang telah diberikan untuk melakukan penelitian ini;
2. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.--selaku Ketua Jurusan Peternakan atas nasihat dan motivasinya;
3. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M. P.--selaku Pembimbing Utama atas bimbingan, serta kesedian memberikan masukan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S.--selaku Pembimbing Anggota atas bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Dr. Ir. Ali Husni, M.P.--selaku Pembahas atas bimbingan dan arahannya;
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.P.--selaku dosen Pembimbing Akademik atas nasihat, arahan, saran serta bimbingannya selama masa perkuliahan.

7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang berlimpah;
8. Bapak dan Mamak yang telah memberikan cinta, kasih sayang, perhatian, motivasi, pengorbanan, dan dukungan sepenuh hati baik materil maupun spiritual yang sangat penulis butuhkan serta doa yang tak henti-hentinya demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menuntut ilmu;
9. Abangku Batara R. P. Tobing atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan.
10. Sahabat-sahabatku yang tidak dapat dituliskan satu persatu, terimakasih atas segala dukungan, kasih sayang, rasa kebersamaan, dan keceriaan yang selalu kalian hadirkan;
11. Teman-temanku Angkatan 2013, Aziz, Agus, Mamat, Agung, Rangga, Amir, Angga, Elly, Erlina, Dhea, Farah, Heri, Ibnu, Hani, Irma, Jeje, Evan, Kardi, Lara, Leni, Lukman, Made, Adri, Aldi, Meidi, Elvin, Luthfi, Panji, Riski, Sofyan, Zaqi, Tio, Nanang, Okti, Pipit, Rendi, Ridho, Robet, Semi, Arum, Shinta, Silvia, Aje, Tika, Ayi, St, Samsu, Taufik, Tiara, Tri, Triwan, Wahyu, Widya, Mayora, Yan, terima kasih atas persahabatan dan kebersamaan selama diperkuliahan;

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, tetapi semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua yang membacanya. Aamiin.

Bandar Lampung, Januari 2018

Elisabeth Aprodita Dayanara Tobing

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Tujuan Penelitian 2

C. Manfaat Penelitian 2

D. Kerangka Penelitian 2

E. Hipotesis 5

II. TINJAUAN PUSTAKA 6

A. Kambing Saburai 6

B. Pertumbuhan Kambing 7

C. Bobot Lahir 8

D. Bobot Sapih 10

E. Pakan 12

III. METODE PENELITIAN 15

A. Waktu dan Tempat Penelitian 15

B. Bahan dan Alat Penelitian 15

C. Metode Penelitian 15

D. Peubah yang Diamati 17

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... 18

A. Gambaran Umum Kabupaten Tanggamus..... 18

B. Pertumbuhan Berdasarkan Tipe Kelahiran 20

1. Bobot lahir 20

2. Bobot sapih 24

C. Pertumbuhan Berdasarkan Jenis Kelamin 26

V. SIMPULAN DAN SARAN 29

DAFTAR PUSTAKA 30

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Performa pertumbuhan kambing Saburai 6
2. Performa pertumbuhan kambing Saburai berdasarkan jenis kelamin.. 7
3. Bobot lahir kambing Saburai berdasarkan tipe kelahiran 9
4. Bobot sapih kambing Saburai berdasarkan tipe kelahiran 11
5. Bobot lahir dan bobot sapih anak kambing Saburai 21
6. Pertumbuhan anak kambing Saburai berdasarkan jenis kelamin..... 26
7. Bobot lahir kambing Saburai berdasarkan tipe kelahiran 37
8. Bobot sapih kambing Saburai berdasarkan tipe kelahiran 38
9. Bobot lahir kambing Saburai berdasarkan jenis kelamin 39
10. Bobot sapih kambing Saburai berdasarkan jenis kelamin 41

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Kambing Saburai 35
2. Anak kambing tunggal 35
3. Anak kambing kembar dua 35
4. Anak kambing kembar tiga 35
5. Timbangan digital 36
6. Pakan hijauan 36
7. Tempat pakan 36

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kambing Saburai adalah kambing hasil persilangan secara *grading up* antara kambing Boer dan Peranakan Etawah (PE). Kambing tersebut ditetapkan sebagai sumberdaya genetik Provinsi Lampung berdasarkan keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 395/kpts/PK.040/6/2015. Populasi kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus sebanyak 25.651 ekor (Disnakkeswan Kabupaten Tanggamus, 2015). Wilayah yang ditetapkan sebagai lokasi pengembangan kambing Saburai, yaitu Kabupaten Tanggamus, berkewajiban meningkatkan populasi dan produktivitas kambing Saburai yang dikelolanya. Peningkatan populasi dan produktivitas kambing dapat ditempuh melalui seleksi. Seleksi dapat ditempuh apabila pencatatan *(recording)* kinerja atau performa yang menjadi sasaran seleksi dilakukan dengan intensif. Performa yang menjadi sasaran seleksi pada kambing tipe pedaging seperti kambing Saburai antara lain pertumbuhan prasapih, bobot umur satu tahun (Sulastri *et al*., 2002), bobot sapih dan pertumbuhan pascasapih (Hardjosubroto, 1994).

Seekor induk betina dikatakan memilki sifat prolifik jika jumlah anak yang dilahirkan dalam satu kelahiran lebih dari dua (Devendra, 1985). Dijelaskan lebih lanjut bahwa faktor yang memengaruhi jumlah anak yang dilahirkan adalah umur

induk, bobot badan induk, tipe kelahiran, pejantan yang digunakan, musim, dan tingkat nutrisi.

Belum ada penelitian yang mengamati tentang performa anak kambing Saburai berdasarkan tipe kelahiran yang berbeda yaitu tunggal, kembar, dan kembar tiga di Lampung. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini di daerah sumber bibit di Kabupaten Tanggamus. Manfaat yang diperoleh adalah mempermudah proses seleksi dalam memilih bibit untuk program pemuliaan selanjutnya.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui performa anak kambing Saburai pada saat kelahiran dan umur sapih berdasarkan tipe kelahiran tunggal, kembar, dan kembar tiga serta berdasarkan jenis kelamin.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dimanfaatkan sebagai dasar atau pedoman seleksi guna meningkatan produktivitas ternak kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus, Lampung.

D. Kerangka Pemikiran

Menurut Setiawan dan Tanisius (2003), secara ekonomis ternak kambing memiliki beberapa kelebihan dibandingkan ternak ruminansia lain diantaranya tubuhnya kecil dan cepat mencapai dewasa kelamin, pemeliharaan kambing tidak memerlukan lahan yang luas dan modal yang dibutuhkan relatif kecil. Kambing adalah salah satu jenis ternak penghasil daging dan susu yang sudah lama dikenal

para petani dan mempunyai potensi yang sangat baik untuk dikembangkan, terutama di daerah pedesaan. Hal ini disebabkan kambing mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan, antara lain: cepat berkembang biak, jarak antar kelahiran pendek, dan jumlah anak dalam setiap kelahiran sering kali lebih dari satu ekor (kembar).

Kemampuan melahirkan anak kembar merupakan potensi untuk meningkatkan produktivitas ternak kambing di Indonesia karena induk-induk kambing yang mempunyai sifat genetik beranak kembar memiliki kecenderungan bahwa setiap melahirkan juga anak kembar. Kambing-kambing yang memiliki genetik beranak kembar inilah yang diharapkan dapat menurun bakatnya kepada anak-anaknya.

Untuk mendukung usaha peningkatan produktivitas ternak kambing perlu adanya upaya peningkatan mutu genetik melalui seleksi. Dalam hal tersebut dipilih ternak kambing yang memiliki mutu genetik unggul dalam menghasilkan anak untuk dijadikan tetua bagi generasi berikutnya. Program seleksi dapat dilakukan berdasarkan pada penampilan atau performa fisik ternak kambing menurut tipe kelahirannya. Berdasarkan pengetahuan dan informasi tentang penampilan atau performa fisik pada umur sapih, diharapkan dapat menjadi dasar atau pedoman untuk usaha sedini mungkin dalam peningkatan produktivitas ternak kambing di Lampung melalui kemampuan beranak.

Pertumbuhan periode menyusu terjadi sejak lahir sampai dengan sapih. Menurut Edey (1983), pertumbuhan periode menyusu antara lain dipengaruhi oleh faktor genotip, bobot lahir, jenis kelamin, tipe kelahiran, paritas, dan produksi susu induk. Genotip induk berpengaruh terhadap pertumbuhan awal anak karena

berkaitan dengan *mothering ability* dan kemampuan untuk memproduksi susu (Gatenby, 1986). Menurut Sutama *et al*. (1999), pertumbuhan anak kambing selama bulan pertama setelah lahir sangat tergantung pada produksi susu induknya, kemudian tingkat ketergantungannya semakin berkurang dengan menurunnya produksi susu induk dan ketika anak sudah memulai memakan makanan padat. Devendra dan Burns (1994), menyatakan bahwa anak kambing tergantung sepenuhnya pada susu induk sampai kurang lebih 7--8 minggu setelah lahir, ketika rumen mulai berfungsi dan pengambilan makanan hijauan dan bahan makanan lainnya bertambah nyata. Pertambahan ukuran dan perkembangan organ-organ tubuh anak selama periode menyusu sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas susu yang diproduksi oleh induk (Acker dan Cunningham, 1991).

Bobot lahir merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kelangsungan hidup anak kambing selama masa prasapih hingga dewasa. Hal ini didukung Devendra dan Burns (1994) yang menyatakan bahwa bobot lahir merupakan faktor penting karena memiliki hubungan dengan pertumbuhan, ukuran tubuh saat dewasa, dan juga kelangsungan hidup dari anak yang bersangkutan. Bobot lahir yang tinggi di atas rataan, umumnya akan memiliki kemampuan hidup lebih tinggi dalam melewati masa kritis, pertumbuhannya cepat dan akan memiliki bobot sapih yang lebih tinggi (Gunawan dan Noor, 2006).

Bobot sapih dapat dijadikan sebagai kriteria dalam pendugaan performa ternak dan dapat digunakan sebagai kriteria seleksi untuk menduga pertumbuhan anak kambing pascasapih. Bobot sapih dapat pula diartikan sebagai indikator kemampuan induk dalam menghasilkan susu, kemampuan anak kambing untuk

mendapatkan susu, dan kemampuan anak kambing untuk tumbuh (Hardjosubroto, 1994). Menurut Edey (1983), bobot sapih dipengaruhi oleh faktor genetik, bobot lahir, produksi susu induk, *litter size*, umur induk, jenis kelamin anak, dan paritas. Anak kambing dengan bobot lahir yang lebih tinggi akan tumbuh lebih cepat sehingga mencapai bobot sapih yang lebih tinggi pula. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai penampilan dan performa anak kambing Saburai berdasarkan jumlah anak per kelahiran yang berbeda.

E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah performa anak tunggal lebih besar dibandingkan anak kembar dua maupun anak kembar tiga, serta performa anak kambing jantan lebih besar dibandingkan anak kambing betina.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kambing Saburai

Kambing Saburai merupakan hasil persilangan antara kambing Boer jantan dengan PE betina yang dikembangkan di Lampung sejak 2002. Persilangan tersebut merupakan tahap awal dari program *grading up* yang dilakukan untuk membentuk kambing dengan kinerja pertumbuhan yang tinggi dan memiliki konformasi tubuh yang mencerminkan kambing tipe pedaging. Saat ini kambing Saburai berkembang pesat di Kabupaten Tanggamus dan mulai dikembangkan pula di Kabupaten Pesawaran (Sulastri dan Adhianto, 2016).

Tabel 1. Performa pertumbuhan kambing Saburai

Kinerja	Rata-rata	Sumber
Berat lahir (kg)	4,29	Kostaman dan Sutama (2003)
Berat lahir (kg)	2,87	Sulastri dan Dakhlan (2006)
Berat lahir (kg)	2,87 ± 0,15	Sulastri dan Qisthon (2007)
Berat sapih (kg)	14,28	Sulastri dan Dakhlan (2006)
Berat sapih (kg)	21,01 ± 1,35	Sulastri dan Qisthon (2007)
PBBH prasapih (kg)	0,22 ± 0,08	Sulastri dan Dakhlan (2006)
Berat setahunan (kg)	38,38 ± 0,94	Sulastri dan Qisthon (2007)
PBBH pascasapih (kg)	0,07 ± 0,01	Sulastri dan Qisthon (2007)

Sulastri dan Qiston (2007) melaporkan bahwa karakteristik kambing Saburai setelah lepas sapih sampai umur 12 bulan sebagai berikut: warna bulu tubuh putih polos; warna bulu pada kepala coklat; tanduk berwarna hitam, bulat, kuat, melengkung ke atas dan ke belakang; tubuh kompak, padat, dan bulat; kaki

pendek; kepala besar; tidak terdapat punuk atau gelambir; dan juga tidak terdapat surai, Bentuk telinga kambing Saburai mewarisi kambing PE yaitu ukurannya panjang walaupun tidak sepanjang kambing PE namun tidak menutup kearah depan seperti halnya kambing PE, tubuhnya lebih rendah daripada PE. Pada Saburai Fl, bentuk tubuhnya masih menyerupai kambing PE namun konformasi tubuhnya lebih kompak, penjelasan di atas dilampirakan pada Gambar 1.

Tabel 2. Performa pertumbuhan kambing Saburai berdasarkan jenis kelamin

Kinerja	Jenis kelamin		Rata-rata
	Jantan	Betina	
Berat lahir (kg)	3,26 ± 0,72	3,09 ± 0,79	3,17 ± 0,73
Berat sapih (kg)	14,28 ± 4,24	12,86 ± 3,60	13,5 ± 3,98
PBBH (kg)	122,97 ± 43,68	108,16 ± 36,35	115,42 ± 40,72

Sumber: Sulastri dan Adhianto (2016)

B. Pertumbuhan Kambing

Pertumbuhan ternak adalah perubahan ukuran yang meliputi perubahan bobot dan komposisi tubuh termasuk perubahan organ, jaringan dan komponen jaringan, komponen organ seperti otot, tulang dan komponen lain seperti air, lemak, protein dan abu (Soeparno, 1994). Kenaikan bobot badan dan perubahan bentuk atau komposisi merupakan dua aspek dalam pertumbuhan. Pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bangsa, jenis ternak, jenis kelamin, konsumsi energi, protein dan palatabilitas (Williams, 1982).

Pertumbuhan pada umumnya dinyatakan dengan mengukur kenaikan bobot hidup dan biasanya dinyatakan sebagai pertambahan bobot hidup harian atau *average daily gain* (ADG). Pertumbuhan yang diperoleh dengan memplotkan bobot hidup terhadap umur akan menghasilkan kurva pertumbuhan.

Pertumbuhan ternak terdiri atas tahap cepat yang terjadi mulai awal sampai pubertas dan tahap lambat yang terjadi pada saat kedewasaan tubuh telah dicapai (Tillman *et al*., 1998). Faktor yang memengaruhi pertumbuhan prasapih domba dan kambing adalah genetik, bobot lahir, produksi susu induk, jumlah anak per kelahiran, umur induk, jenis kelamin anak, dan umur sapih. Laju pertumbuhan setelah disapih ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain potensi pertumbuhan dari masing-masing individu ternak dan pakan yang tersedia (Edey, 1983).

C. Bobot Lahir

Bobot lahir merupakan faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan produksi ternak saat dewasa. Devendra dan Burns (1994) menyatakan bahwa bobot lahir merupakan faktor penting karena memiliki hubungan dengan pertumbuhan dan ukuran tubuh saat dewasa dan juga kelangsungan hidup dari anak yang bersangkutan. Bobot lahir yang tinggi di atas rataan, umumnya akan memiliki kemampuan hidup lebih tinggi dalam melewati masa kritis, pertumbuhannya cepat dan akan memiliki bobot sapih yang lebih tinggi (Gunawan dan Noor, 2006).

Bobot lahir dipengaruhi oleh mutu genetik tetua jantan. Pejantan yang memiliki potensi genetik tinggi dalam sifat produksi akan menghasilkan anak kambing dengan bobot lahir yang tinggi. Menurut Kaunang *et al*. (2010), bobot lahir dipengaruhi jenis kelamin. Bobot lahir anak kambing jantan lebih tinggi daripada anak kambing betina (Ihsan, 2010). Bobot lahir rumpun kambing sangat ditentukan oleh konformasi serta besaran ukuran tubuh tetuanya (Morand-Fehr, 1981).

Menurut Alfiansyah (2011), bobot lahir anak jantan lebih tinggi daripada betina karena pengaruh jenis hormon yang berbeda pada kedua jenis kelamin. Ternak jantan memiliki hormon androgen yang merangsang pertumbuhan ternak jantan sehingga bobot lahir anak jantan lebih tinggi daripada betina. Hewan betina mensekresikan hormon estrogen yang membatasi pertumbuhan tulang pipa yang merupakan tempat melekatnya otot. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya bobot lahir ternak betina.

Bobot lahir dipengaruhi oleh tipe kelahiran. Bobot lahir anak kambing pada tipe kelahiran kembar lebih rendah daripada tipe kelahiran tunggal. Anak yang dilahirkan tunggal dapat menyerap makanan secara penuh dari induknya, sebaliknya pada anak kembar akan terjadi persaingan dalam menyerap makanan dari induknya selama pertumbuhan embrio dalam uterus (Atkins dan Gilmour, 1981). Anak tipe kelahiran tunggal, kembar dan kembar tiga dilampirkan pada Gambar 2, 3, dan 4.

Tabel 3. Berat lahir kambing Saburai berdasarkan tipe kelahiran

Kinerja	Tipe kelahiran	Rata-rata	Sumber
Berat lahir (kg)	Tunggal	3,26	Nurgiartiningsih *et al*. (2006)
Berat lahir (kg)	Kembar dua	3,1	Nurgiartiningsih *et al*. (2006)
Berat lahir (kg)	Kembar tiga	2,51	Nurgiartiningsih *et al*. (2006)
Berat lahir (kg)	Tunggal	3,56 ± 0,69	Nasich (2011)
Berat lahir (kg)	Kembar dua	2,88 ± 0,61	Nasich (2011)
Berat lahir (kg)	Kembar tiga	2,63 ± 0,43	Nasich (2011)
Berat lahir (kg)	Kembar empat	1,40 ± 0,32	Nasich (2011)

Bobot lahir biasa digunakan sebagai kriteria seleksi dalam program pemuliaan, dalam hal ini bobot lahir disesuaikan pada bobot kelahiran jantan dengan menggunakan faktor koreksi sebesar 1,07 (Hardjosubroto, 1994). Hal ini

dilakukan karena adanya perbedaan potensi genetik jantan terhadap betina dalam hal bobot lahir.

Anak kambing dengan bobot lahir tinggi dapat diprediksi akan memiliki bobot sapih yang tinggi pula apabila mendapat lingkungan yang ideal (Hardjosubroto, 1994). Bobot lahir mempunyai korelasi yang positif dengan bobot sapih, artinya bobot lahir yang lebih tinggi akan menentukan bobot sapih yang tinggi pula. Jadi, jika seleksi dilakukan terhadap bobot sapih akan meningkatkan bobot lahir pada generasi berikutnya (Triwulaningsih, 1986)

D. Bobot Sapih

Bobot sapih merupakan indikator kemampuan induk dalam menghasilkan susu dan kemampuan anak untuk mendapatkan susu dan mengalami pertumbuhan selama masa menyusui. Bobot sapih dipengaruhi oleh kondisi induk, jumlah dan kondisi anak kambing yang dilahirkan (Sutama, 2007), jenis kelamin, umur induk, tipe kelahiran, dan umur sapih (Hardjosubroto, 1994), manajemen pemeliharaan dan produksi susu induk (Maylinda, 2010), genetik, umur sapih, kesehatan, manajemen pemeliharaan, pakan, produksi susu induk (Lu, 2002).

Tipe kelahiran dan jenis kelamin memengaruhi laju pertumbuhan anak dari lahir sampai sapih. Laju pertumbuhan anak kambing jantan lebih tinggi daripada betina dan laju pertumbuhan anak kambing pada tipe kelahiran tunggal lebih tinggi daripada tipe kelahiran kembar. Rataan umum menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan prasapih anak kambing Boerka

masa prasapih (118 g/hari) lebih tinggi daripada anak kambing Kacang (52–70 g/hari) (Ginting, 2009).

Kinerja pertumbuhan tubuh anak kambing yang baik merupakan kinerja yang ekonomis. Selain itu, anak kambing dengan bobot sapih yang tinggi pada umumnya menunjukkan pertumbuhan pascasapih yang pesat (Dakhlan dan Sulastri, 2002).

Tabel 4. Berat sapih kambing Saburai berdasarkan tipe kelahiran

Kinerja	Tipe kelahiran	Rata-rata	Sumber
Berat sapih (kg)	Tunggal	16,40 ± 3,80	Nasich(2011)
Berat sapih (kg)	Kembar dua	12,47 ± 3,32	Nasich(2011)
Berat sapih (kg)	Kembar tiga	10,51 ± 2,41	Nasich(2011)
Berat sapih (kg)	Kembar empat	8,93 ± 3,04	Nasich(2011)

Menurut Edey (1983), bobot sapih dipengarahi oleh faktor genetik, bobot lahir, produksi susu induk, *litter size*, umur induk, jenis kelamin anak, dan paritas. Anak kambing dengan bobot lahir yang lebih tinggi akan tumbuh lebih cepat sehingga mencapai bobot sapih yang lebih tinggi pula. Menurut Sulastri *et al*. (2002) hal tersebut disebabkan adanya korelasi genetik yang positif antara bobot lahir dan bobot sapih serta pertumbuhan prasapih.

Rata-rata bobot sapih anak kambing Boerawa dan Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus masing-masing 19,89 ± 5,7 kg dan 19,67 ± 1,54 kg. Bobot sapih kambing Saburai tersebut seharusnya lebih tinggi daripada kambing Boerawa sesuai dengan kandungan genetik kambing Boer yang lebih tinggi pada kambing Saburai yaitu 75%. Hal tersebut disebabkan oleh pengaruh heterosis yang terjadi pada Boerawa dan belum dilakukannya

perkawinan antar kambing Boerawa untuk mengeliminir pengaruh heterosis (Sulastri *et al.*, 2014).

E. Pakan

Pada dasarnya jenis pakan ternak kambing ada dua yaitu pakan dasar (basal) yang berasal dari hijauan dan pakan tambahan (suplemen). Sabrani *et al.* (1982) melaporkan bahwa pakan utama ternak kambing adalah hijauan yang umumnya tersusun dari jenis rerumputan, leguminosa maupun limbah pertanian. Bahan komposisi (botani) pakan ternak kambing terdiri dari rumput lapangan dengan kisaran 42--100 % dan selebihnya tersusun dari hasil limbah pertanian dan leguminosa (Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 1991). Semakin banyak jenis pakan yang diberikan akan lebih baik, karena dapat saling melengkapi diantara bahan-bahan pakan.

Pemberian pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi ternak dapat menyebabkan defisiensi zat makanan sehingga ternak mudah terserang penyakit. Penyediaan pakan harus diupayakan secara terus-menerus dan sesuai dengan standar gizi menurut status ternak yang dipelihara (Cahyono, 1998). Untuk memperoleh pertumbuhan optimum perlu diperhatikan zat-zat makanan yang diperlukan oleh seekor ternak yang disesuaikan dengan tujuan produksi dari ternak tersebut. Untuk memenuhi kekurangan zat makanan yang diperoleh kambing dari hijauan, maka dapat diberikan makanan penguat (konsentrat) dengan jumlah 200--300 g per hari dengan kandungan protein kasarnya 13--14% yang dapat meningkatkan pertambahan berat badan kambing (Speddy, 1980).

Selama menyusui (1--6 minggu setelah melahirkan) kebutuhan induk akan zat nutrisi sangat tinggi, karena dibutuhkan untuk memproduksi air susu bagi anaknya. Selama masa menyususi selain pakan hijauan perlu diberikan pakan konsentrat. Hijauan diberikan secara tidak terbatas, kurang lebih 20% dari bobot tubuhnya. Induk sebaiknya diberikan jenis hijauan yang berkualitas baik yaitu berumur muda dengan porsi daun yang banyak. Hijauan diberikan paling tidak 2 kali dalam sehari. Konsentrat diberikan sebanyak 200--300 g per ekor per hari. Komposisi konsentrat tergantung kepada bahan yang tersedia di lokasi. Beberapa bahan yang umum digunakan adalah dedak padi (20--30%), bungkil kelapa (15--20%), ampas singkong (10--15%), tepung gaplek (10--20%), ampas tahu (tidak terbatas). Bahan tersebut dicampur menjadi satu campuran pakan konsentrat dan diberikan pada pagi hari. Daun tanaman leguminosa seperti Lamtoro, Gliricidia, Indigofera, dan Kaliandra sangat baik diberikan pada induk selama menyususi untuk merangsang produksi susu. Daun leguminosa ini dapat diberikan tidak terbatas tergantung ketersediaan di lapang. Pemberian pakan yang berkualitas tinggi dalam jumlah yang cukup sangat penting selama 1 bulan masa laktasi. Ada dua tujuan pemberian pakan yang baik selama masa tersebut yaitu untuk mendukung kebutuhan bagi produksi air susu yang mengalami puncak produksi dalam masa tersebut dan untuk menjaga agar kondisi tubuh induk tetap dalam skor yang baik (tidak kurus) agar induk dapat segera birahi dan kawin kembali. Status nutrisi yang jelek menyebabkna induk yang sedang menysusui menjadi kurus, sehingga induk tidak akan birahi selama kondisi tubuhnya tidak meningkat (Ginting, 2009).

Induk yang sedang menysusui sangat membutuhkan air minum dalam jumlah cukup setiap hari. Air minum sangat penting untuk menjamin berlangsungnya proses metabolisme di dalam tubuh, mengatur suhu tubuh dan untuk memproduksi susu. Kebutuhan air minum seekor kambing kurang lebih 1,5--2,5 liter per hari. Ternak mendapat asupan air dari makanan, terutama hijauan yang dikonsumsi, namun jumlah ini tidak mencukupi kebutuhan, terutama di daerah panas atau jika ternak digembalakan setiap hari. Oleh karena itu, air minum harus tersedia di dalam kandang setiap saat. Air minum harus selalu bersih dan hindari terkontaminasi oleh urin, feses ataupun kotoran, karena air minum yang telah terkontaminasi biasanya tidak dikonsumsi ternak (Ginting, 2009).

Anak kambing biasanya mulai mengonsumsi pakan padat berupa hijauan ataupun konsentrat pada umur 2--3 minggu. Konsumsi pakan padat pada usia tersebut sangat berguna untuk merangsang perkembangan saluran cerna agar segera mampu mengkonsumsi pakan padat dalam jumlah banyak sebagaimana layaknya ternak ruminansia. Pemberian konsentrat akan memacu pertumbuhan bobot badan lebih tinggi, sehingga dapat disapih pada usia lebih dini saat telah mencapai bobot sapih. Bobot sapih biasanya ditentukan seberat 2,5 x bobot lahir, namun tergantung kepada kondisi tubuh (Ginting, 2009).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah sumber bibit kambing Saburai, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung pada Juni--September 2017.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Materi penelitian terdiri dari anak kambing Saburai umur satu hari dan atau umur sapih serta *recording* kambing. Penentuan umur ternak di lapangan didapat dari *recording* peternak. Pengamatan dilakukan terhadap kambing dengan periode kelahiran Januari--Juni 2017.

Alat yang digunakan meliputi alat tulis, kamera digital, dan timbangan gantung digital kapasitas 50 kg dengan ketelitian 0,02 kg, seperti dilampirkan pada Gambar 5.

C. Metode Penelitian

Matode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yaitu pengamatan secara langsung di lapangan. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Sugiyono, 1999).

Pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

a. pengamatan dilakukan pada anak kambing yang lahir periode Januari--Juni 2017,
b. peternak memiliki rekording kelahiran,
c. dipelihara oleh peternak yang tergabung dalam kelompok ternak.

Penelitian dilakukan melalui prosedur sebagai berikut:

1. melakukan prasurvai ke Kabupaten Tanggamus;
2. menentukan sampel pengamatan;
3. melakukan pengambilan data melalui kuisioner, data sekunder dari rekroding, melakukan penimbangan langsung terhadap ternak, dan melakukan pengamatan manajemen pemeliharaan ternak;
4. melakukan tabulasi dan pengolahan data;
5. melakukan analisis data menggunakan uji T.

Penimbangan berat lahir dan berat sapih (umur 90 hari) yang tidak tepat pada waktunya, maka dalam memprediksi berat pada umur yang dikehendaki digunakan rumus Hardjosubroto (1994) tanpa memperhatikan umur induk, yaitu:

$$\mathbf{BS_{90}} = \left\{ \frac{BB - BL}{umur} X 90 \right\} + \mathbf{BL}$$

Keterangan:
BS_{90} = Berat sapih (90 hari)
BB = Berat Badan saat penimbangan (kg)
BL = Berat Lahir (kg)
Umur = Umur saat penimbangan (hari)

D. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati meliputi bobot lahir dan bobot sapih. Bobot lahir dan bobot sapih anak kambing Saburai didapat dari *recording* peternak atau pengukuran langsung oleh peneliti. Pengukuran bobot tubuh pada saat lahir dan umur sapih dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Bobot lahir

   Bobot lahir anak kambing Saburai didapat dengan melakukan penimbangan pada hari pertama kelahiran.

2. Bobot sapih

   Bobot sapih didapat dengan melakukan penimbangan anak kambing Saburai pada saat anak kambing berumur 90 hari.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang performa anak kambing saburai berdasarkan tipe kelahiran di Kabupaten Tanggamus dapat disimpulkan bahwa :

1. rata-rata bobot lahir dan bobot sapih anak kambing Saburai dengan tipe kelahiran tunggal memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan tipe kelahiran kembar dua maupun kembar tiga,
2. rata-rata bobot lahir dan bobot sapih anak kambing Saburai jantan dengan memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan anak kambing Saburai betina.

B. Saran

Berdasarkan pengamatan selama di lapangan, peternak sebaiknya :

1. memperhatikan pemberian air minum sehingga induk menyusui mendapat konsumsi air minum yang cukup,
2. memperbaiki manajemen pemberian pakan seperti memberikan pakan tambahan dan sumplemen makanan, serta memperhatikan kandungan pakan yang diberikan, terlebih untuk pakan induk, agar nantinya didapat anak kambing tipe kelahiran tunggal, kembar dua, maupun kembar tiga yang memiliki performa yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Acker D. dan M. Cunningham. 1991. Animal Science and Industry. 4th Ed., A Simon Schuster Company, New Jersey.

Alfiansyah, M. 2011. Macam dan jenis tulang berdasarkan bentuknya. http://www.sentraedukasi.com/2011/07/macam-jenis-tulang-berdasarkan- bentuknya.html, diakses pada 25 Januari 2018.

Atkins, K.D. dan A.R. Gilmour. 1981. The comparative productivity of five ewe breeds, growth and carcase characteristics of purebred and crossbreed lambs. Aust. J. Exp. Agr. Anim. Husb. 21: 172-178.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. 2017. Tanggamus Dalam Angka 2017. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanggamus. https://tanggamuskab.bps.go.id/website/pdf_publikasi/ Kabupaten-Tanggamus-Dalam-Angka-2017.pdf., diakses 25 Juni 2017.

Cahyono, B., 1998. Beternak Domba dam Kambing. Kanisius, Yogyakarta.

Dakhlan, A. dan Sulastri. 2002. Ilmu Pemuliaan Ternak. Buku Ajar. Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung. dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.

Davendra C. dan M. Burns. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Penerbit Intitut Teknologi Bandung, Bandung. (Diterjemahkan oleh I.D.K Harya Putra).

Devendra, C. 1985. Prolific Breeds of Goat. Dalam : Land, R.B. dan D.W, Robinson. Genetic of Reproduction in Sheep. Butterworths. London.

Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Tanggamus 2015. Populasi Ternak Kecil Menurut Kecamatan di Kabupaten Tanggamus Lampung.

Edey, T. N. 1983. Tropical Sheep and Goat Production. Australian Universities International Development Program, Canberra. P 83-108.

Gatenby, R. M. 1986. Sheep Production in the Tropics and Subtropic 1st Ed., Longman Singapore Publishers (Pte) Ltd., Singapore.

Ginting, S. P. 2009. Pedoman Teknis Pemeliharaan Induk dan Anak Kambing Pra-Sapih. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Loka Penelitian Kambing Potong. Sei Putih, Sumatera Utara. hal 33-44.

Gunawan, A. dan R. R. Noor. 2006. Pendugaan nilai heritabilitas bobot lahir dan bobot sapih domba Garut tipe laga. Media Peternakan 29 (2) : 7— 10 ISSN0126-0472. Bogor.

Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Grasindo Jakarta.

Ihsan M.N., 2010. Pengembangan kambing dengan inseminasi buatan (kendala dan solusinya). Pidato Pengukuhan Guru Besar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.

Kaunang, D., Suyadi, dan S. Wahjuningsih. 2010. Analisis *litter size*, bobot lahir, dan bobot sapih hasil perkawinan alami dan inseminasi buatan kambing Boer dan Peranakan Etawah. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan 23(3):41-6.

Kostaman, T. dan I. K. Sutama,. 2003. Pertumbuhan kambing anak hasil persilangan antara Kambing Boer dengan Peranakan Etawah pada periode prasapih. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 10 (2) :6-11.

Lu, C.D. 2002. Boer goat production: progress and perspective. Vice Chancellor of Academic Affairs. University of Hawai'i Hilo. Hawai.

Mahmilia, F. dan M. Doloksaribu. 2010. Keunggulan relatif anak hasil persilangan antara Kambing Boer dengan Kacang pada periode prasapih. JITV 15(2): 124-130.

Maylinda, S. 2010. Pengantar Pemuliaan Ternak. Cetakan Pertama. Universitas Brawijaya Press. Malang.

Morand-Fehr. 1981. Growth. *In:* Goat Production. GALL, C. (Ed.). Academic Press, London. pp. 253-283.

Nasich, M. 2011. Produktivitas kambing hasil persilangan antara pejantan Boer dengan induk lokal (PE) periode prasapih. Buletin Jurnal Ternak Tropika. 12(1) : 56-62.

Nurgiartiningsih, V. M. A. , A. Budiarto, G. Ciptadi, T. Joharyani, M. Nasich, and Subagiyo. 2006. Birth weight and litter size of crossbred Boer and local Indonesia goat. Proceeding of the 4th ISTAP Animal Production and Sustainable and Agriculture in the Tropic. Faculty of

Animal Science. Gadjah Mada University. Yogyakarta. Page 422-425.

Pitono, A. D., E. Romjali, dan R. M. Gatenby. 1992. Jumlah anak lahir dan bobot lahir domba lokal Sumatera dan hasil persilangannya. JPP Sungei Putih. 1:13-19.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 1991. Penelitian Pengembangan Peternakan di Daerah Padat Penduduk (Jawa). Laporan Studi Pendahuluan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.

Sabrani, M., A. Mulyati, and A. J. De Boer. 1982. Small Ruminants on Small Farm in West Java, Indonesia. Preliminary result of a baseline survey of unpland and lowland farming systems. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Setiawan, T dan A. Tanisius. 2003. Beternak Kambing Perah Peranakan Etawa Edisi 1. Penebar Swadaya, Jakarta

Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Speddy, A. W. 1980. Sheep Production. Longmann, London.

Sugiyono. 1999. Metode Penelitian Bisnis, Cetakan ke-6. CV. Alfa Beta. Bandung.

Sulastri dan A. Qisthon. 2007. Nilai Pemuliaan Sifat-Sifat Pertumbuhan Kambing Saburai Grade 1—4 pada Tahapan Grading Up Kambing Peranakan Etawah oleh Jantan Boer. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Sulastri dan A. Dakhlan. 2006. Comparation on does productivity index between Boerawa and Ettawa Grade Goat at Campang Village, Tanggamus. Proceedings of 4th ISTAP. Animal Production and Sustainable Agriculture in The Tropics. Faculty of Animal Science. Gadjah Mada University. Yogyakarta.

Sulastri dan K. Adhianto. 2016. Potensi Populasi Empat Rumpun Kambing di Propinsi Lampung. Plantaxia. Yogyakarta.

Sulastri, Sumadi, dan W. Hardjosubroto. 2002. Estimasi Parameter genetik sifat-sifat pertumbuhan kambing Peranakan Etawah di Unit Pelaksana Teknis Ternak Singosari, Malang, Jawa Timur. Agrosains 15 (3): 431—442.

Sulastri, Sumadi,T. Hartatik, dan N. Ngadiyono. 2014. Performans pertumbuhan Kambing Boerawa di Village Breeding Centre, Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Sains Peternakan. 12(1): 1-9.

Sutama, I-K. 2007. Tantangan dan peluang peningkatan produktivitas kambing melalui inovasi teknologi reproduksi. Prosiding Lokakaya Nasional Kambing Potong : 51-60.

Sutama, I-K., I.G.M. Budiarsana, I-W. Mathius, dan E. Juarini. 1999. Pertumbuhan dan perkembangan anak kambing Peranakan Etawah dari induk dengan tingkat produksi susu yang berbeda. Jurnal Ilmu Ternak.

Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-6. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Triwulaningsih. 1986. Performa dan Evaluasi Genetik Berat Lahir dan Berat Sapih Domba Ekor Gemuk. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Turner, C. D. dan J. T. Bagnara., 1976. General Endocrinology. 6 th ed. Saunders Company. Philadelpia. London. Toronto.

Williams, I. H. 1982. Growth and energy. In: A. Course Manual in Nutrition and Growth. H.L. Davie. (Ed.). Australian Vice-Chancellors' Committee. AUIDP, Hedges & Bell Pty Ltd., Melbourne.