

**PERFORMA KUANTITATIF KAMBING SABURAI JANTAN PADA KELOMPOK
PENGEMBANGAN TERNAK KAMBING SABURAI DI KECAMATAN SUMBEREJO
KABUPATEN TANGGAMUS**

*Quantitative Performance of Male Saburai Goats in Saburai Goat Livestock Development Group
in Sumberejo District, Tanggamus Regency*

Putri Omelia^{1*}, Sri Suharyati¹, Akhmad Dakhlan¹, dan Madi Hartono¹

¹*Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung*

Jl. Prof.Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145

**E-mail: putriomelia98@gmail.com*

ABSTRACT

This study aimed to know quantitative performance of body weight and body measurements of male Saburai goats. This research was conducted from June to July 2022 at the Saburai goat development farming at Sumberejo District, Tanggamus Regency, Lampung Province. This study used a survey method, the sample of observations was determined by census. The research material consisted of 55 male Saburai goats. The observed variables in this study were body weight, body length, chest circumference, chest width, chest depth, shoulder height, hip height, and hip width of male Saburai goats at birth, weaning (3-4 months), 6--9 months, 1 year and 2 years. The collected data were analyzed descriptively. The results showed that the quantitative performance of male Saburai goats at birth, weaning age (3-4 months), 6-9 months, 1 year and 2 years of age showed not much different from the quantitative requirements of male Saburai goats from Lampung Province Animal Husbandry and Veterinary..

Keywords: Body weight, Male Saburai goat, Body measurements

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa kuantitatif yang meliputi bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh kambing Saburai jantan. Penelitian ini dilaksanakan pada Juni sampai dengan Juli 2022, bertempat di lokasi pengembangan ternak kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan metode survei, sampel pengamatan ditentukan secara sensus. Materi penelitian terdiri dari 55 ekor kambing Saburai jantan. Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu bobot badan, panjang badan, lingkaran dada, lebar dada, dalam dada, tinggi pundak, tinggi pinggul, dan lebar pinggul kambing Saburai jantan pada saat umur lahir, sapih (3--4 bulan), 6--9 bulan, 1 tahun dan 2 tahun. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa kuantitatif kambing Saburai jantan pada saat umur lahir, umur sapih (3--4 bulan), umur 6--9 bulan, umur 1 tahun dan umur 2 tahun menunjukkan tidak jauh berbeda dengan persyaratan kuantitatif kambing Saburai jantan dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung.

Kata kunci: Bobot badan, Kambing Saburai jantan, Ukuran-ukuran tubuh.

PENDAHULUAN

Provinsi Lampung merupakan daerah yang memiliki potensi untuk pengembangan usaha peternakan, diantaranya peternakan kambing. Populasi kambing di Provinsi Lampung pada tahun 2021 menurut Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2022), mencapai 1.573.787 ekor. Kabupaten Tanggamus merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi yang cukup baik di bidang peternakan terutama ternak kambing. Populasi kambing di Kabupaten Tanggamus terus meningkat dari tahun 2016 sebanyak 170.485 ekor, sedangkan pada tahun 2017 sebanyak 175.484 ekor, dan pada tahun 2018 sebanyak 180.798 ekor (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung, 2019).

Provinsi Lampung tidak hanya unggul dalam populasi kambing tetapi juga memiliki tiga bangsa kambing lokal yang tersebar di semua kabupaten yaitu kambing Peranakan Etawah (PE), Rambon dan Kacang. Selain itu, terdapat kambing Saburai yang merupakan bangsa baru yang saat ini baru berkembang di Kabupaten Tanggamus (Sulastri *et al.*, 2014). Kambing Saburai adalah salah satu jenis kambing yang banyak dipelihara oleh peternak di Kabupaten Tanggamus, melalui SK Menteri Pertanian No

359/Kpts/PK.040/6/2015 tanggal 8 Juni 2015. Kambing Saburai merupakan hasil persilangan *grading up* antara kambing Boer jantan dan kambing PE betina.

Sumberejo merupakan salah satu kecamatan dari 20 kecamatan yang ada di Kabupaten Tanggamus. Menurut data dari Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Tanggamus (2020), tercatat pada tahun 2017 populasi ternak kambing di Kecamatan Sumberejo sebanyak 21.209 ekor dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 menjadi 21.842 ekor namun mengalami penurunan pada tahun 2019 menjadi 20.596 ekor.

Kinerja yang bernilai ekonomis pada kambing Saburai sebagai tipe pedaging adalah bobot badan. Bobot badan memiliki korelasi genetik dan fenotipik yang erat dengan ukuran-ukuran tubuh. Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh merupakan sifat kuantitatif yang dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, dan interaksi antara genetik dan lingkungan. Sifat kuantitatif pada kambing Saburai yang bisa diamati adalah bobot badan, panjang badan, lingkaran dada, lebar dada, dalam dada, tinggi pundak, tinggi pinggul dan lebar pinggul. Performa kuantitatif perlu diamati terus-menerus untuk memperoleh kepastian dalam standar mutu daerah bibit kambing Saburai. Data tentang sifat kuantitatif pada kambing Saburai jantan di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus bersifat dinamis dan belum banyak dilaporkan, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui performa kuantitatif kambing Saburai jantan di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Juni—Juli 2022 di lokasi pengembangan kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung.

Objek penelitian ini adalah kambing Saburai jantan umur saat lahir, umur sapih, umur 6—9 bulan, umur 1 tahun dan umur 2 tahun yang ada di lokasi pengembangan kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung sebanyak 55 ekor.

Alat yang digunakan berupa timbangan, tongkat ukur, pita ukur, kuisioner, rekording ternak, alat tulis dan kamera sebagai alat dokumentasi.

Motode

Teknik pengambilan sampel

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *survey*. Sampel pengamatan ditentukan secara sensus, dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara mengamati manajemen pemeliharaan, perkandangan, pemberian pakan serta pengukuran langsung yang meliputi ukuran-ukuran tubuh kambing Saburai jantan. Data sekunder diperoleh dari hasil wawancara dengan peternak di lokasi penelitian dengan menggunakan alat bantu kuisioner.

Prosedur penelitian

Prosedur pengambilan dan pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. melakukan prasurvei di lokasi penelitian;
2. melakukan pendataan terhadap responden yang memiliki kambing Saburai jantan;
3. menentukan sampel penelitian;
4. mengambil data primer dan sekunder di lokasi penelitian;
5. melakukan tabulasi data dan pembahasan terhadap data hasil penelitian.

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sifat kuantitatif kambing Saburai jantan yang meliputi bobot badan, panjang badan, lingkaran dada, lebar dada, dalam dada, tinggi pundak, tinggi pinggul dan lebar pinggul.

Analisis data

Hasil pengamatan pada sifat kuantitatif kambing Saburai jantan di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus disajikan dalam bentuk tabel selanjutnya data-data tersebut dianalisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Tanggamus merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Lampung. Penelitian dilakukan di Kecamatan Sumberejo. Kecamatan Sumberejo merupakan salah satu kecamatan dari 20

kecamatan yang ada di Kabupaten Tanggamus. Tiga kelompok pengembangan ternak kambing di Kecamatan Sumberejo yaitu Pelita Karya 3, Guyub Rukun dan Mitra Usaha merupakan kelompok ternak kambing yang menjadi lokasi pengamatan untuk mencapai tujuan penelitian ini.

Kelompok ternak Pelita Karya 3 berada di Desa Dadapan yang diketuai oleh bapak Siswanto dan memiliki 20 anggota kelompok dengan jumlah ternak kambing keseluruhan sebanyak 150 ekor. Kelompok ternak Guyub Rukun berada di Desa Argopeni di ketuai oleh bapak Sutanto yang memiliki 15 anggota kelompok dengan jumlah ternak kambing 158 ekor. Sedangkan, kelompok ternak Mitra Usaha berada di Desa Tegal Binangun yang diketuai oleh bapak Isfaul Umam dengan jumlah anggota kelompok sebanyak 17 orang dan memiliki ternak kambing keseluruhan sebanyak 149 ekor.

Identitas Responden

Responden yang termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini adalah peternak dari kelompok pengembangan kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo Tanggamus. Hasil penelitian menunjukkan jumlah peternak yang masih mengembangkan kambing Saburai di kelompok ternak Pelita Karya 3 Desa Dadapan sebanyak 8 orang, lebih banyak di kelompok ternak Mitra Usaha Desa Tegal Binangun sebanyak 12 orang dan pada kelompok ternak Guyub Rukun sebanyak 8 orang. Rata-rata umur peternak dari kelompok pengembangan kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo yaitu pada kelompok Guyub Rukun $47,63 \pm 11,31$ tahun; kelompok Mitra Usaha $48,42 \pm 7,18$ tahun dan umur peternak tertinggi pada kelompok Pelita Karya tiga $51,625 \pm 10,91$ tahun. Hal ini menunjukkan bahwa peternak yang ada di Kecamatan Sumberejo termasuk dalam usia produktif, sesuai dengan pendapat Kemenkes RI (2017), masyarakat dapat dikategorikan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok usia muda (<15 tahun), kelompok usia produktif dengan rentang usia (15--64 tahun) dan usia tua atau non produktif (>65 tahun).

Pengalaman beternak dari masing-masing kelompok pengembangan rata-rata 10 tahun, pengalaman beternak dihitung mulai dari peternak memelihara kambing secara aktif. Responden pada kelompok Pelita Karya 3 dengan pengalaman beternak tertinggi $11,63 \pm 4,21$ tahun; diikuti dengan kelompok Mitra Usaha $10,75 \pm 2,59$ tahun dan kelompok Guyub Rukun $8,63 \pm 2,87$. Rata-rata responden memelihara kambing untuk meneruskan milik orangtuanya, umumnya responden di lokasi penelitian memelihara kambing Kacang, Rambon, PE dan Saburai. Mastuti dan Hidayat (2009), menyatakan bahwa semakin lama beternak diharapkan pengetahuan yang didapat semakin banyak, sehingga keterampilan dalam menjalankan usaha peternakan semakin meningkat.

Kemajuan peternak sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang pernah ditempuh. Pada hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata Pendidikan terakhir yang ditempuh oleh peternak dari kelompok pengembangan Kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo yaitu lulusan SMP dengan persentase tertinggi pada kelompok Mitra Usaha sebesar 58,33%. Sedangkan, pada kelompok Pelita Karya 3 dan kelompok Guyub Rukun masing-masing sebesar 50%. Pendidikan terakhir peternak berkaitan dengan pekerjaan utama yang mayoritas bermatapencaharian sebagai petani. Sebagian besar peternak lulusan SD adalah seorang petani, kebanyakan dari mereka memelihara ternak kambing setelah cukup lama bertani dan ada pula yang bertani sambil memelihara ternak setelah lulus sekolah. Responden atau peternak di kelompok Guyub Rukun memiliki persentase tertinggi pada pekerjaan utama sebagai petani sebesar 87,50%, kelompok Mitra Usaha sebesar 83,33% dan kelompok Pelita Karya 3 sebesar 75,00% yang bekerja sebagai petani, sisanya bekerja sebagai wiraswasta. Responden yang bekerja sebagai petani di Kecamatan Sumberejo bervariasi dari petani kopi, petani lada, petani kakao, petani pala, petani sayur, petani jagung dan petani sawah.

Tujuan responden memelihara ternak dari masing-masing kelompok pengembangan ternak di Kecamatan Sumberejo yaitu bertujuan sebagai bibit atau penghasil keturunan dengan persentase 100%. Sedangkan, untuk motivasi pemeliharaan responden dari kelompok pengembangan ternak di Kecamatan Sumberejo yaitu sebagian besar adalah usaha sampingan, dengan persentase tertinggi berada pada kelompok Mitra Usaha sebesar 83,33%, kelompok Pelita Karya 3 sebesar 62,50% dan kelompok Guyub Rukun sebesar 75,00%. Sebagian responden memilih memelihara ternak untuk dijadikan sebagai tabungan dimasa mendatang, dengan persentase tertinggi pada kelompok Guyub Rukun 62,70%, kelompok Pelita Karya 3 sebesar 37,50% dan kelompok Mitra Usaha 33,33%.

Tujuan responden beternak kambing untuk mendapatkan keturunan tinggi dikarenakan sebagian besar responden memiliki motivasi pemeliharaan untuk dijadikan usaha sampingan, disamping bertani responden dapat memelihara kambing untuk mendapatkan penghasilan tambahan, merekapun dapat mencari pakan setelah selesai bertani. Bagi petani memelihara kambing sebagai tabungan adalah hal yang sangat penting. Kambing dapat dijual sewaktu-waktu untuk memenuhi kebutuhan yang mendesak seperti untuk membayar unag sekolah anak, biaya berobat atau kesehatan, biaya pernikahan, biaya kelahiran atau syukuran dan keperluan mendesak yang lainnya.

Manajemen Pemeliharaan

Berdasarkan hasil penelitian seluruh responden kelompok pengembangan Saburai di Kecamatan Sumberejo memelihara ternak kambing selalu di dalam kandang setiap harinya. Kandang kambing di lokasi penelitian seluruhnya menggunakan kandang panggung dengan bahan kayu dan beratap genteng atau asbes. Kandang memiliki sekat untuk memisahkan kelompok kambing yang hendak disapih.

Seluruh responden di kelompok pengembangan di Kecamatan Sumberejo memberi pakan ternak mereka dengan hijauan, masing-masing memiliki persentase 100% dalam memberikan pakan hijauan. Selain memberi pakan ternak dengan hijauan responden juga memberi pakan berupa limbah pertanian dan silase, persentase pemberian pakan dengan limbah pertanian pada kelompok Pelita Karya 3 dan Guyub Rukun sebesar 75,00%, sedangkan untuk kelompok Mitra Usaha 58,33%. Pemberian pakan berupa silase menempati posisi tertinggi pada kelompok Mitra Usaha yaitu sebesar 50,00 %, kelompok Pelita Karya 3 sebesar 37,50% dan pada kelompok Guyub Rukun sebesar 12,50%.

Responden di kelompok pengembangan Pelita Karya 3 dan kelompok Guyub Rukun masih sedikit yang memberikan silase untuk pakan ternaknya, mereka mengaku bahwa ternak kambing mereka kurang menyukai silase atau memiliki palatabilitas yang rendah oleh karena itu responden lebih memilih memberikan hijauan atau leguminosa yang mereka dapat dari mengarit di kebun atau lingkungan tempat tinggal mereka. Frekuensi pemberian pakan setiap responden beragam namun sebelum besar memberi pakan sebanyak dua kali dalam sehari. Pemberian pakan diberikan pada pagi hari sebelum bertani dan sore hari setelah pulang dari bertani. Pemberian air minum sebagian besar diberikan kepada ternak setiap hari dan pada saat cuaca benar-benar panas. Menurut Sarwono (2009), kebutuhan air minum kambing meningkat seiring dengan meningkatnya suhu lingkungan. Kebutuhan air dalam tubuh ternak dapat dicukupi melalui air minum, air dalam bahan pakan, dan air yang berasal dari proses metabolisme zat pakan dalam tubuh.

Pembersihan kandang pada setiap responden dari kelompok pengembangan Saburai di Kecamatan Sumberejo sangat bervariasi dilakukan setiap seminggu tiga kali dan setiap seminggu sekali. Untuk kotoran kambing yang didapatkan biasanya dikumpulkan kemudian digunakan sebagai pupuk ataupun dijual jika ada yang membeli. Menurut Sulastri *et al.* (2014), faktor yang mempengaruhi manajemen pemeliharaan oleh peternak adalah faktor sosial ekonomi antara lain usia, pendidikan, pengalaman, pekerjaan pokok dan jumlah kepemilikan ternak.

Tabel 1 Performa kuantitatif kambing Saburai jantan

Peubah	Umur				
	Lahir	Sapih (3-4 bulan)	6-9 bulan	1 tahun	2 tahun
Jumlah (ekor)	13	9	9	14	10
Rata-rata bobot badan (kg)	3,56±0,19	18,92±2,21	23,67±3,72	43,60±2,37	51,59±3,41
Rata-rata Panjang badan (cm)	25,77±2,31	45,89±4,40	55,38±5,53	63,39±4,64	71,37±2,13
Rata-rata lingkaran dada (cm)	29,23±3,83	48,00±3,84	61,50±4,43	68,36±4,77	80,83±2,38
Rata-rata lebar dada (cm)	7,15±0,99	10,51±1,45	14,00±0,98	18,25±1,41	22,60±1,16
Rata-rata dalam dada (cm)	8,00±1,91	21,44±2,13	23,50±2,87	30,24±2,24	38,73±0,98
Rata-rata tinggi pundak (cm)	29,08±3,43	46,44±1,13	60,06±3,14	63,52±1,31	65,97±1,06
Rata-rata tinggi pinggul (cm)	35,62±2,60	50,22±1,20	62,89±2,20	67,29±0,89	70,10±1,38
Rata-rata lebar pinggul (cm)	6,46±0,97	9,77±1,53	13,22±1,11	16,96±1,09	21,20±0,70

Bobot Lahir

Rata-rata bobot lahir kambing Saburai jantan sebesar 3,56±0,19 kg (Tabel 1). Hasil tersebut menunjukkan bahwa bobot lahir Kambing Saburai jantan lebih kecil dibandingkan hasil penelitian Kambing Saburai terdahulu. Menurut Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2015), bobot lahir Kambing Saburai sebesar 3,72±1,12 kg. Bobot lahir yang lebih rendah ini diduga akibat dari induk yang unggul di lokasi penelitian banyak terjual ke konsumen luar Kabupaten Tanggamus, sehingga bibit baru yang unggul ini tersisa sedikit. Hal ini mengakibatkan genetik kambing Saburai di lokasi penelitian sudah tidak 100% hasil persilangan antara kambing Boer jantan dan PE betina.

Tipe kelahiran merupakan salah satu faktor yang memengaruhi bobot lahir ternak. Pada saat melakukan pengamatan di lokasi penelitian rata-rata kambing betina yang merupakan induk kambing Saburai melahirkan cempes dengan tipe kelahiran kembar dua, sehingga bobot lahir kambing Saburai jantan lebih kecil dari penelitian terdahulu. Tipe kelahiran tunggal akan menghasilkan bobot lahir yang lebih tinggi dibandingkan dengan kembar dua atau tiga (Nurgartiningstih *et al.*, 2006 dalam Nasich, 2011). Hal ini karena pada tipe kelahiran tunggal anak kambing mendapatkan sepenuhnya nutrisi pakan dari induk ketika bunting, sehingga perkembangan janin pada rahim induk akan lebih baik pada tipe kelahiran tunggal.

Bobot Sapih

Bobot sapih pada penelitian ini sebesar $18,92 \pm 2,21$ kg. Bobot tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2015), yang menyatakan bahwa bobot sapih Kambing Saburai jantan sebesar $19,67 \pm 6,88$ kg. Rendahnya bobot sapih kambing Saburai jantan dipengaruhi oleh bobot lahir. Pada penelitian ini bobot lahir kambing Saburai jantan rendah sehingga bobot sapih pun rendah. Bobot sapih erat kaitannya dengan bobot lahir, semakin tinggi bobot lahir maka bobot sapih juga akan semakin tinggi, begitupun sebaliknya. Menurut Sulastri *et al.* (2002), hal tersebut disebabkan adanya korelasi genetik yang positif antara bobot lahir dan bobot sapih.

Tipe kelahiran berpengaruh terhadap bobot sapih. Bobot sapih cempes yang lahir dalam kelahiran tunggal biasanya lebih tinggi daripada yang lahir dalam keadaan kembar, karena cempes yang lahir dalam tipe kelahiran tunggal tidak mengalami kompetisi dalam memperoleh susu. Tipe kelahiran di lokasi penelitian rata-rata merupakan kelahiran kembar, sehingga cempes di lokasi penelitian mempunyai bobot lahir dan bobot sapih yang rendah. Hal ini disebabkan cempes tersebut memperoleh susu yang lebih sedikit dari induknya karena harus dibagi dengan cempes lainnya. Sesuai dengan pernyataan Subandriyo (1996), bahwa bobot sapih sangat dipengaruhi tipe kelahirannya, hal ini disebabkan terbatasnya produksi susu induk sehingga apabila induk mempunyai anak kembar maka jumlah susu yang terbatas tersebut harus dibagi ke anaknya.

Bobot Umur 6-9 Bulan

Rata-rata bobot badan kambing Saburai jantan umur 6-9 bulan sebesar $23,67 \pm 3,72$ kg lebih besar dibandingkan hasil penelitian Immamuddin, *et al.* (2016), di Kecamatan Gisting yaitu $21,14 \pm 5,07$ kg. Perbedaan bobot badan tersebut dapat disebabkan oleh sistem pemeliharaan ternak dan manajemen pakan di lokasi penelitian lebih baik, sehingga menghasilkan bobot badan yang lebih besar. Manajemen pakan di lokasi penelitian selain menggunakan pakan berupa hijauan juga menggunakan pakan berupa limbah pertanian dan silase walaupun tidak terlalu sering diberikan kepada ternak.

Bobot badan merupakan sifat yang ekonomis pada ternak. Upaya untuk mengoptimalkan bobot badan ternak dapat ditempuh melalui pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisinya. Kambing-kambing di lokasi penelitian diberikan pakan berupa hijauan, limbah pertanian dan juga silase walau tidak terlalu sering diberikan, sehingga tercukupinya nutrisi bagi ternak kambing dan menjadikan pertumbuhan yang optimal pada ternak kambing. Kambing yang telah melewati masa sapih, laju pertumbuhan kambing pascasapih dipengaruhi oleh pakan, hal ini sesuai dengan pendapat Colomerrocker *et al.* (1992), bahwa laju pertumbuhan setelah sapih ditentukan oleh beberapa faktor antara lain potensi pertumbuhan masing-masing individu ternak dan pakan yang tersedia.

Bobot Umur 1 Tahun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot umur 1 tahun kambing Saburai jantan yaitu sebesar $43,60 \pm 2,37$ kg. Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan hasil dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2015) yang menyatakan bahwa bobot umur 1 tahun kambing Saburai jantan sebesar $42,27 \pm 17,33$ kg. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa bobot kambing Saburai umur 1 tahun lebih rendah dibandingkan penelitian tahun-tahun sebelumnya. Adhianto *et al.* (2016), menyatakan bahwa bobot Kambing Saburai umur 1 tahun di Desa Campang yaitu $43,67 \pm 5,51$ kg. Menurut Faruque *et al.* (2010), performa pertumbuhan kambing pada umur 1 tahun merupakan ekspresi potensi genetik individu sendiri dan sudah tidak dipengaruhi oleh induk karena sudah lepas sapih dan tidak dirawat oleh induknya.

Tinggi rendahnya bobot 1 tahun pada kambing Saburai jantan diduga karena berawal dari bobot lahir dan bobot sapih yang rendah serta kurangnya nutrisi dalam kandungan pakan yang diberikan. Selain itu, rata-rata peternak beternak kambing Saburai sebagai mata pencaharian tambahan sehingga diduga proses manajemen pemeliharaan kurang maksimal dan mengakibatkan bobot tubuh kambing Saburai jantan rendah.

Bobot Umur 2 Tahun

Rata-rata bobot umur 2 tahun kambing Saburai jantan (Tabel 1) sebesar $51,59 \pm 3,41$ kg. Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kambing persilangan Boer jantan umur 1-2 tahun di Desa Sidomulyo Kecamatan Kebonagung Pacitan. Al-Fahmi (2018), menyatakan bahwa bobot badan kambing persilangan Boer jantan pada umur 1-2 tahun hanya mencapai $48,44 \pm 13,00$. Perbedaan bobot badan tersebut disebabkan karena ternak termasuk berbeda bangsa, begitupun dengan manajemen pemeliharaan dan pakan yang berbeda pula.

Pada lokasi penelitian di Kecamatan Sumberejo Tanggamus manajemen pemeliharaan kambing dilakukan dengan cara dikandangkan secara terus-menerus dan di tempatkan dalam kandang individu yang dibatasi dengan sekat berupa kayu untuk membatasi ruang gerak kambing yang banyak menyita energi. Dengan kondisi seperti ini, diharapkan seluruh energi yang dihasilkan dari pakan yang dikonsumsi dapat diubah menjadi hasil produksi yang optimal. Sedangkan, pada penelitian Al-Fahmi (2018), manajemen pemeliharaan ternak masih menggunakan sistem campuran yaitu ternak dikandangkan dan juga digembalakan, sehingga energi yang dihasilkan dari pakan tidak hanya untuk kebutuhan produksi tetapi juga masih dikeluarkan saat ternak melakukan aktivitas selama ternak digembalakan seperti berlari. Selain manajemen pemeliharaan, pemberian pakan juga berpengaruh terhadap tinggi rendahnya bobot badan ternak.

Pada lokasi penelitian kambing-kambing diberi pakan berupa hijauan, limbah pertanian dan juga silase sehingga, dapat memperoleh cukup nutrisi dari pakan yang didapat. Disamping masyarakat di lokasi penelitian bermatapencaharian sebagai petani, terdapat juga hijauan yang melimpah sehingga para peternak tidak kesulitan dalam memberikan pakan untuk ternaknya. Sedangkan, pada penelitian Al-Fahmi (2018), para peternaknya masih belum optimal dalam hal pemberian pakan.

Panjang Badan Kambing Saburai Jantan

Rata-rata panjang badan kambing Saburai jantan pada umur lahir, umur sapih, umur 1 tahun dan 2 tahun di Kecamatan Sumberejo masing-masing adalah sebesar $25,77 \pm 2,31$ cm, $45,89 \pm 4,40$ cm, $63,39 \pm 4,64$ cm dan $71,37 \pm 2,13$ cm. Hasil pengamatan panjang badan tersebut lebih tinggi dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2015), yakni masing-masing sebesar $25,72 \pm 8,49$ cm, $47,86 \pm 19,14$ cm dan $58,01 \pm 24,94$ cm. Sementara hasil penelitian panjang badan kambing Saburai jantan pada umur 6-9 bulan sebesar $55,38 \pm 5,53$ cm hasil ini lebih rendah dari hasil penelitian Imammuddin *et al.* (2016), di Kecamatan Gisting yaitu sebesar $55,52 \pm 6,69$ cm.

Perbedaan ukuran panjang badan pada ternak dapat disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya adalah faktor genetik ternak. Pada lokasi penelitian kemungkinan indukan jantan dan betina sudah bukan lagi berasal dari indukan unggul, sehingga genetiknya sudah mulai tercampur dengan ternak yang bukan dari hasil persilangan pertamanya. Selain itu, tipe kelahiran ternak juga dapat mempengaruhi tinggi rendahnya panjang badan kambing Saburai jantan. Tipe kelahiran di lokasi penelitian merupakan kelahiran kembar, hal ini menyebabkan tenak belum mendapat asupan nutrisi dari susu induk secara optimal sehingga, pertumbuhan pada tulang pun sedikit terhambat. Sesuai pendapat Kostaman dan Utama (2005), perbedaan morfologi badan kambing pada umur yang sama dan bangsa yang sama namun berbeda lokasi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya genetik, *litter size*, jenis kelamin, pakan, umur, tipe kelahiran, manajemen pemeliharaan dan lingkungan.

Lingkar Dada Kambing Saburai Jantan

Pada Tabel 1. dapat diketahui bahwa rata-rata lingkar dada kambing Saburai jantan pada umur lahir, umur sapih, umur 1 tahun dan 2 tahun di Kecamatan Sumberejo masing-masing adalah sebesar $29,23 \pm 3,83$ cm, $48,00 \pm 3,84$ cm, $68,36 \pm 4,77$ cm dan $80,83 \pm 2,38$ cm. Hasil tersebut lebih tinggi dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2015) yakni pada umur lahir sebesar $28,45 \pm 9,67$ cm, umur sapih sebesar $44,02 \pm 18,05$ cm dan umur 1 tahun sebesar $63,78 \pm 28,06$ cm. Sementara rata-rata lingkar dada kambing Saburai jantan pada umur 6-9 bulan sebesar $61,50 \pm 4,43$ cm hasil ini lebih rendah dari hasil penelitian Imammuddin *et al.* (2016), di Kecamatan Gisting yaitu sebesar $63,98 \pm 6,26$ cm.

Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya lingkar dada kambing Saburai jantan adalah bobot badan. Menurut Malewa (2009), lingkar dada merupakan ukuran tubuh yang mempunyai hubungan paling erat dengan bobot badan. Ternak yang memiliki bobot badan yang besar cenderung akan memiliki ukuran-ukuran tubuh yang lebih besar juga, begitupun sebaliknya semakin besar lingkar dada akan menyebabkan bobot badan meningkat

Faktor lain yang berpengaruh terhadap tinggi rendahnya lingkar dada kambing Saburai jantan yaitu umur ternak, semakin bertambahnya umur ternak maka pertumbuhan morfologi tubuh ternak pun ikut bertambah. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwanti *et al.* (2014), yang menyatakan bobot badan dan

lingkar dada ternak semakin meningkat dengan bertambahnya umur ternak, laju pertumbuhan bobot badan lebih cepat daripada laju pertumbuhan lingkar dada.

Lebar Dada Kambing Saburai

Lebar dada menggambarkan pertumbuhan tulang bahu dan rongga dada. Pertumbuhan tulang dada dipengaruhi oleh perkembangan organ-organ dalam dan perlekatan daging pada tulang bahu dan dada yang menekan kapasitas tubuh (Alipah, 2002). Rata-rata lebar dada kambing Saburai jantan pada umur lahir, umur sapih, umur 6-9 bulan, umur 1 tahun dan 2 tahun di kecamatan Sumberejo masing-masing adalah sebesar $7,15 \pm 0,99$ cm, $10,51 \pm 1,45$ cm, $14,00 \pm 0,98$ cm, $18,25 \pm 1,41$ cm dan $22,60 \pm 1,16$ cm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur maka lebar dada pada ternak semakin meningkat, namun peningkatan tersebut secara bertahap. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1998), mengatakan bahwa pertumbuhan dimulai perlahan-lahan, kemudian berlangsung cepat, seterusnya berangsur-angsur menurun atau lambat dan berhenti setelah mencapai dewasa tubuh.

Peningkatan lebar dada pada kambing Saburai jantan di lokasi penelitian dapat dipengaruhi oleh pakan yang diberikan kepada ternak, semakin berkualitas pakan yang diberikan maka akan meningkatkan bobot badan dan lebar dada pun akan ikut meningkat. Sesuai dengan pendapat Zaman (1984), menyatakan bahwa semakin meningkatnya ukuran lebar dada maka bobot badan akan meningkat pula, hal ini disebabkan karena ternak berada pada masa pertumbuhan, sehingga ukuran tubuhnya akan bertambah ke arah samping. Di lokasi penelitian sendiri ternak diberi pakan berupa hijauan, limbah pertanian dan juga silase walau tidak terlalu sering, sehingga dapat memenuhi kebutuhan ternak untuk tumbuh dan berkembang. Reksohadiprojo (1985), menyatakan bahwa apabila rumput dicampur dengan hijauan legum dapat meningkatkan mutu pakan ternak kambing. Dengan demikian tingkat konsumsi pakan akan meningkat yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan ternak.

Dalam Dada Kambing Saburai Jantan

Rata-rata dalam dada kambing Saburai jantan pada umur lahir, umur sapih, umur 6-9 bulan, umur 1 tahun dan 2 tahun di kecamatan Sumberejo masing-masing adalah sebesar $8,00 \pm 1,91$ cm, $21,44 \pm 2,13$ cm, $23,50 \pm 2,87$ cm, $30,24 \pm 2,24$ cm dan $38,73 \pm 0,98$ cm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur maka dalam dada pada ternak semakin meningkat, namun peningkatan tersebut terjadi secara bertahap. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1998), mengatakan bahwa pertumbuhan dimulai perlahan-lahan, kemudian berlangsung cepat, seterusnya berangsur-angsur menurun atau lambat dan berhenti setelah mencapai dewasa tubuh. Dalam ukuran-ukuran tubuh, perkembangan dalam dada mencerminkan kegemukan ternak, pertumbuhan dan penyusutan dalam dada dipengaruhi oleh pertumbuhan jaringan otot. Salah satu fungsi tulang rusuk adalah melindungi organ-organ penting seperti jantung dan paru-paru (Frandsen, 1993).

Tinggi Pundak Kambing Saburai Jantan

Tinggi pundak menggambarkan tulang penyusun kaki depan dan tulang penyusun punggung (Cole dan Garret, 1980). Rata-rata tinggi pundak kambing Saburai jantan pada umur lahir, umur sapih, umur 1 tahun dan 2 tahun di kecamatan Sumberejo masing-masing adalah sebesar $29,08 \pm 3,43$ cm, $46,44 \pm 1,13$ cm, $63,52 \pm 1,31$ cm dan $65,97 \pm 1,06$ cm. Hasil tersebut lebih tinggi dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2015), yakni pada umur lahir sebesar $28,03 \pm 8,97$ cm, umur sapih sebesar $47,6 \pm 18,09$ cm dan umur 1 tahun sebesar $61,79 \pm 25,95$ cm. Sementara rata-rata tinggi pundak kambing Saburai jantan pada umur 6-9 bulan sebesar $60,06 \pm 3,14$ cm hasil ini lebih tinggi dari hasil penelitian Imammuddin *et al* (2016), di Kecamatan Gisting yaitu sebesar $58,72 \pm 5,89$ cm.

Tinggi rendahnya tinggi pundak pada hasil penelitian ini diduga disebabkan oleh manajemen pemeliharaan. Hal ini kemungkinan diakibatkan dari potensi wilayah yang dimiliki oleh Kecamatan Sumberejo banyak tersedia sumber bahan pakan baik itu hijauan segar, rumput-rumputan, daun-daunan maupun pemanfaatan bahan pakan sisa limbah pertanian yang melimpah. Terlebih Kambing Saburai yang dipelihara oleh peternak di wilayah Kecamatan Sumberejo dengan cara dikandangkan, sehingga efisiensi pakan lebih baik, hal ini berdampak pada pertumbuhan kambing Saburai betina (induk) yang optimal sehingga menghasilkan perkembangan yang baik juga pada keturunannya, walaupun secara umum pola pemeliharaan kambing di wilayah Kecamatan Sumberejo ini masih dilakukan secara tradisional. Hal ini sejalan dengan pendapat Anggorodi (1990), menyatakan bahwa keberhasilan suatu usaha peternakan selain ditentukan oleh faktor-faktor lain juga sangat ditentukan oleh faktor makanan yang berkualitas tinggi. Jika kuantitas yang cukup menunjang, maka produksi yang diinginkan dapat tercapai.

Tinggi Pinggul Kambing Saburai Jantan

Rata-rata tinggi pinggul kambing Saburai jantan pada umur lahir, umur sapih, umur 6-9 bulan, umur 1 tahun dan 2 tahun di kecamatan Sumberejo masing-masing adalah sebesar $35,62 \pm 2,60$ cm, $50,22 \pm 1,20$ cm, $62,89 \pm 2,20$ cm, $67,29 \pm 0,89$ cm dan $70,10 \pm 1,38$. Hasil tersebut lebih tinggi dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung (2015), yakni pada umur lahir sebesar $33,02 \pm 11,56$ cm, umur sapih sebesar $39,77 \pm 16,30$ cm dan umur 1 tahun sebesar $53,68 \pm 23,62$ cm.

Ukuran tinggi pinggul meningkat seiring pertambahan umur ternak. Pada hasil penelitian menunjukkan tinggi pinggul mengalami pertumbuhan cepat pada umur kurang dari 6 bulan. Tinggi pinggul termasuk mengalami pertumbuhan lebih awal dan cepat sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai penyangga tubuh karena tinggi pinggul menggambarkan pertumbuhan kaki belakang, pertumbuhan yang cepat ini juga karena kaki merupakan bagian yang aktif bergerak yang digunakan untuk menyangga tubuh, sesaat setelah lahir, saat akan menyusui dan juga berjalan. Menurut Alipah (2002), tinggi pinggul menggambarkan pertumbuhan tulang penyusun kaki belakang.

Sedangkan tinggi pinggul pada umur lebih dari 9--24 bulan hanya sedikit mengalami pertambahan ukuran, dikarenakan ternak sudah mengalami dewasa tubuh. Ashuri (2005), menyatakan bahwa tinggi pinggul merupakan pertumbuhan tulang yang meninggi, ketika domba atau kambing sudah dewasa tubuh, pertumbuhan tinggi sangat sedikit atau tidak sama sekali. Berdasarkan penelitian ini tinggi pinggul yang menggambarkan kaki belakang pada kambing Saburai jantan di Kecamatan Sumberejo mengalami pertumbuhan cepat atau masak lambat dan pertumbuhan berhenti pada usia dewasa.

Lebar Pinggul Kambing Saburai Jantan

Lebar pinggul merupakan jarak antara sisi terluar dari sendi paha (Astuti dan Harjosubroto, 1993). Rata-rata lebar pinggul kambing Saburai jantan pada umur lahir, umur sapih, umur 6-9 bulan, umur 1 tahun dan 2 tahun di Kecamatan Sumberejo masing-masing adalah sebesar $6,46 \pm 0,97$ cm, $9,77 \pm 1,53$ cm, $13,22 \pm 1,11$ cm, $16,96 \pm 1,09$ cm dan $21,20 \pm 0,70$ cm. Semakin bertambahnya umur ternak maka lebar pinggul akan semakin meningkat, hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1985) yang menyatakan tulang-tulang pinggul merupakan struktur penyusun pelvis dan besarnya ukuran pelvis berbeda-beda tergantung bangsa, umur dan besar hewan.

Lebar pinggul pada ternak jantan tidak terlalu diperhitungkan dibandingkan lebar pinggul pada ternak betina, hal ini dikarenakan lebar pinggul pada ternak jantan cukup untuk mengetahui perkembangan dari organ dalam ternak tersebut berfungsi dan berkembang dengan baik atau tidak. Hal ini sesuai dengan pendapat Soenarjo (1988) menyatakan bentuk tubuh yang melebar di bagian belakang mengakibatkan rongga abdomen lebih luas, sehingga organ-organ dalamnya berfungsi dan berkembang dengan baik. Lain halnya jika lebar pinggul pada ternak betina yang digunakan untuk mengetahui perkembangan reproduksi dengan terjadinya kelahiran pada ternak maka pertumbuhan terjadi pada daerah pinggul. Hal ini sesuai dengan pendapat Setiawati *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa lebar pinggul akan mempengaruhi kemudahan kambing saat melahirkan terutama pada saat pertama kali, semakin lebar pinggul maka akan semakin mudah melahirkan dan memungkinkan melahirkan dua anak atau lebih.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelompok pengembangan kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus maka dapat disimpulkan bahwa performa kuantitatif kambing Saburai jantan pada saat umur lahir, umur sapih (3--4 bulan), umur 6--9 bulan, umur 1 tahun dan umur 2 tahun menunjukkan tidak jauh berbeda dengan persyaratan kuantitatif kambing Saburai jantan dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung.

Saran

Penelitian ini mengamati performa kuantitatif kambing Saburai jantan di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus maka disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut tentang performa kuantitatif pada bangsa kambing yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Adhianto, K, Sulastri, dan Siswanto. 2016. Performa Kambing Saburai yang Dipelihara Peternak di Desa Campang Kecamatan Gisting Tanggamus. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Al-Fahmi, A.M.I. 2018. Struktur Populasi dan Karakteristik Kuantitatif Kambing Persilangan Boer di Desa Sidomulyo Kecamatan Kebonagung Kabupaten Pacitan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Alipah, S. 2002. Hubungan antara Ukuran-ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing Kacang Peranakan Ettawa Umur 6--10 Bulan di Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Anggorodi, R. 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta.
- Ashuri. 2005. Hubungan antara Ukuran-ukuran Tubuh dengan Bobot Tubuh Domba Periang Betina Dewasa di Kecamatan Cisirupan Kabupaten Garut Propinsi Jawa Barat. Skripsi. Program Sarjana Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Astuti, J.M. dan W. Hardjubroto. 1993. Buku Pintar Peternakan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. 2021. Tanggamus dalam Angka 2021. Badan Pusat Statistik Kabupaten. https://tanggamuskab.bps.go.id/website/pdf_publikasi/. Diakses pada 20 Oktober 2022.
- Cole, H.H. and W.N. Garrett. 1980. Animal Agriculture. 2nd edition. W.H. Freeman and Company. New York.
- Colomer-Rocker, F., A.H. Kirton, G.J.K. Mercer, and. M. Duganzich. 1992. Carcass composition of New Zealand Saanen goats slaughtered at different weights. *Small Ruminant Res.* 7: 161--173.
- Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Tanggamus. 2020. Data Populasi Kambing. <https://tanggamuskab.bps.go.id/indicator/24/298/1/populasi-ternak.html>. Diakses 16 Januari 2022.
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. 2019. Populasi Ternak di Provinsi Lampung Tahun 2016--2018. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. Lampung
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. 2015. Proposal Penetapan Rumpun Kambing Saburai. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. Lampung.
- Faruque, S., S.A. Chowdhury., N.U. Siddiquee, and M.A. Afroz. 2010. Performance and genetic parameters of economically important traits of Black Bengal goat. *J. Bangladesh Agril.Univ.* 8(1): 67—78.
- Fikri, A.M., K. Adhianto, A. Husni, dan A. Qisthon. 2020. Kinerja kambing Saburai yang dipelihara peternak di Desa Gisting Atas Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan.* 4(2): 98--103.
- Franson, R.D. 1993. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Terjemahan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Imamuddin, A. 2016. Perbandingan Karakteristik Morfologi Kambing Saburai Jantan di Dua Lokasi Sumber Bibit Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Data dan Informasi Kesehatan Indonesia. Jakarta. Indonesia.
- Kostaman, T., dan I.K. Utama., 2005. Laju pertumbuhan kambing anak hasil persilangan antara kambing Boer dengan Peranakan Etawa pada periode prasapih. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner.* 10(2):106—112.
- Listiana, I., Adhianto, K., M.D.I. Hamdani, dan Sulastri, 2016. Performa produksi kambing Saburai jantan pada dua wilayah sumber bibit di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sains Peternakan.* 14(2): 22--29.
- Malewa, A. 2009. Penaksiran bobot badan berdasarkan lingkaran dada dan panjang badan domba Donggala. *J. Agroland.* 16(1): 91—97.
- Mastuti, S., dan Hidayat, N.N. 2009. Peranan tenaga kerja perempuan dalam usaha ternak sapi perah di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Animal Production.* 11(1): 40—47.
- Nasich, M. 2011. Produktivitas kambing hasil persilangan antara pejantan Boer dengan induk lokal (PE) periode prasapih. *J. Ternak Tropika.* 12(1): 56--62.
- Purwanti, A.I., M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2014. Hubungan antara lingkaran dada dengan bobot badan kambing Jawarandu betina Di Kabupaten Kendal. *Anim. Agric. Jour.* 3(4): 606--611.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. Edisi Revisi. BPFE. UGM. Yogyakarta.
- Sarwono, B. 2009. Beternak Kambing Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soenarjo, C.H. 1988. Buku Pegangan Ilmu Tilik Ternak. CV. Baru. Jakarta.
- Setiawati, T., Sambodho, P. dan Sustiyah, A. 2013. Tampilan bobot badan dan ukuran tubuh kambing dara Peranakan Etawa akibat pemberian ransum dengan suplementasi urea yang berbeda. *Anim. Agric. Jour.* 2(2):4—14.

- Subandriyo. 1996. The small ruminant CRSP in Indonesia 1980-1993, achievements and impact. Small Ruminant Workshop Proceedings. Humid Tropics, Hair Sheep and Integration of Sheep into Tree Crop Plantation. 57--65.
- Sulastri, Sumadi, T, Hartatik, dan N. Ngadiyono. 2014. Performans pertumbuhan kambing Boerawa di Village Breeding Centre Desa Dadapan Kecamatan Suberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. *Sains Peternakan*. 12(1): 1--9.
- 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.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosukojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Toelihere, M.R. 1985. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Wiradarya, T.R. dan Mucra, D.A. 2010. Pengembangan Peternakan Kambing-Domba. UIN Suska Pers. Pekanbaru.
- Zaman. 1994. Alternatif Konsep Pembibitan dan Pengembangan Usaha Ternak Kambing. Makalah Sarasehan Potensi Ternak Kambing dan Prospek Agribisnis Peternakan. Bengkulu.