

KACANG GOATS DOE PRODUCTIVITY IN KEDUNGADEM SUB-DISTRICT BOJONEGORO REGENCY

Erlangga Bayu Anggara¹⁾, Moch. Nasich²⁾, Hary Nugroho²⁾ dan Kuswati²⁾

1) Student at Animal Husbandry, Brawijaya University

2) Lecture at Animal Husbandry, Brawijaya University

Jl. Veteran Malang 65145 Indonesia

(Email: erlanggabayuanggara22@gmail.com)

ABSTRACT

The aims of this research were to study and analyze the productivity of kacang goat in Kedungadem sub-district, Bojonegoro regency. It is expected that the result can provide informations for goat farmers or government in order to develop Kacang goat farm. The material used in this research were 68 of doe. The data was analyzed using descriptive method and used student t test to compared productivity of does on extensive and intensive maintenance system. The results of this study between intensive and extensive maintenance indicate that litter size of kacang goat (1.67 ± 0.61 and 1.69 ± 0.63), weaning weight (10.56 ± 1.24 kg and 10.24 ± 0.87 kg), mortality (3.3% and 9.5%), kidding interval (9.27 ± 1.2 months and 9.19 ± 0.9 months) and index productivity was 21.18 kg on one years. In conclusion, doe productivity was higher on intensive system (21.46 ± 4.89) kg than extensive system (20.73 ± 4.71 kg), however it was insignificantly different.

Key words : litter size, weaning weight, and mortality.

PRODUKTIVITAS INDUK KAMBING KACANG DI KECAMATAN KEDUNGADEM KABUPATEN BOJONEGORO

Erlangga Bayu Anggara¹⁾, Moch. Nasich²⁾, Hary Nugroho²⁾, dan Kuswati²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

Jl. Veteran Malang 65145 Indonesia

(Email: erlanggabayuanggara22@gmail.com)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dan menganalisa produktivitas induk kambing Kacang di Kecamatan Kedungadem, Kabupaten Bojonegoro. Diharapkan dapat memberikan informasi bagi peternak kambing atau pemerintah dalam mengembangkan peternakan kambing Kacang. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 68 induk. Data dianalisis menggunakan metode secara deskriptif dan uji t digunakan untuk membandingkan produktivitas pada sistem pemeliharaan secara ekstensif dan intensif. Hasil penelitian antara pemeliharaan intensif dan ekstensif menunjukkan bahwa *litter size* (1.67 ± 0.61 and 1.69 ± 0.63), bobot sapih ($10,46\pm 1,24$ kg dan $10,24\pm 0,87$ kg), kematian (3,3% dan 9,5%), dan selang kelahiran ($9,27\pm 1,2$ bulan dan $9,19\pm 0,9$ bulan). Kesimpulannya, indeks produktivitas induk pada pemeliharaan intensif adalah $21,46\pm 4,89$ kg memiliki kecenderungan nilai yang lebih tinggi dari pemeliharaan ekstensif adalah $20,73 \pm 4,71$ kg, namun tidak berbeda secara signifikan.

Kata kunci: jumlah anak per kelahiran, bobot sapih dan kematian.

PENDAHULUAN

Kebutuhan daging di Indonesia dari tahun ke tahun kian meningkat, hal ini disebabkan karena peningkatan jumlah penduduk yang diikuti peningkatan penghasilan perkapita menjadikan masyarakat semakin menyadari arti gizi. Sementara pemenuhan akan kebutuhan daging masih kurang, jumlah permintaan melebihi ketersediaan daging. konsumsi daging per kapita dari tahun 2010, 2011 dan 2012 yaitu 2,55 gram , 2,92 gram dan 3,41 gram (Badan Pusat Statistik (BPS), 2013).

Daging kambing merupakan salah satu daging yang diminati di Indonesia setelah daging sapi, hal ini ditunjukkan dengan peningkatan konsumsi daging kambing dari tahun 2009, 2010 dan 2011 yaitu 35.000 ton, 36.000 ton, dan 40.000 ton. Sedangkan produksi daging kambing di Indonesia dari tahun 2009, 2010 dan 2011 yaitu 73.825 ton, 68.793 ton dan 66.345 ton, meskipun masih mencukupi untuk kebutuhan nasional akan tetapi tetap perlu adanya pengembangan produksi kambing agar ketersediannya dapat berlanjut (Ditjenak, 2010).

Perkembangan peternakan kambing di Indonesia sangat pesat hal ini karena kondisi iklim tropis yang sangat cocok untuk perkembangan kambing. Di Indonesia terdapat berbagai macam jenis kambing lokal maupun kambing yang diimpor dari luar negeri. Jenis kambing lokal yang banyak terdapat di Indonesia adalah kambing Kacang tetapi hal ini terancam karena banyaknya perkawinan silang dengan kambing Boer ataupun kambing peranakan Etawah.

Kambing merupakan salah satu komoditi peternakan yang belum digali potensinya secara optimal. Posisi

kambing sebenarnya cukup strategis dan penting karena permintaan daging khususnya daging sapi cenderung semakin meningkat dan produksi daging sapi tidak mampu mencukupi kebutuhan nasional sehingga daging kambing berpotensi sebagai substitusi kebutuhan daging sapi. Jumlah populasi sekitar 15.853.161 ekor (Direktorat jenderal peternakan, 2010), kambing sangat potensial sebagai salah satu ternak penghasil daging untuk menunjang program swasembada daging nasional.

Kambing lokal seperti kambing Kacang berpotensi untuk dikembangkan, karena kambing Kacang adaptif terhadap lingkungan lokal Indonesia serta memiliki daya reproduksi yang sangat tinggi. Hingga saat ini program pemuliaan dalam rangka meningkatkan kualitas genetik kambing Kacang belum menunjukkan hasil yang signifikan, informasi yang terkait tentang keragaman genetiknya sampai saat ini belum tersedia sehingga program seleksi belum terarah karena minimnya informasi genetik kambing tersebut.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah Induk kambing Kacang 68 ekor beserta anaknya 114 ekor, dalam masa pra sapih, milik 46 responden di Desa Tondomulyo dan Desa Panjang Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Tondomulyo dan Panjang Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro Propinsi Jawa Timur. Waktu penelitian dimulai pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2014.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survei. Penentuan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu sampel yang diambil telah ditetapkan berdasarkan kriteria tertentu. Pemilihan lokasi berdasarkan pada wilayah sentra kambing Kacang di Kedungadem kabupaten Bojonegoro, pemilihan desa berdasarkan kepadatan ternak dan yang mempunyai populasi kambing Kacang terbanyak yaitu desa Panjang dan Tondomulyo. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Yamane (1979) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{Na^2 + 1}$$
$$n = \frac{231}{231 \times 0,01 + 1} = 68,9$$

Analisis data

1. bobot sapih terkoreksi

Menurut Hardjosubroto (1994), bobot sapih terkoreksi dapat dihitung dengan rumus:

$$BST = \left(BL + \frac{BT - BL}{Umur} \right) \times RUS \times FKTL \times FKUI \times FKJK$$

Keterangan:

- BST = bobot sapih terkoreksi
- BT = bobot saat ditimbang
- BL = bobot lahir
- Umur = umur cembe
- RUS = rata-rata umur sapih
- FKTL = faktor koreksi tipe kelahiran
- FKUI = faktor koreksi umur induk
- FKJK = faktor koreksi jenis kelamin

Indeks Reproduksi Induk (IRI)

$$= \frac{LS \times (1 - M\%)}{\text{selang beranak (tahun)}}$$

Produktivitas Induk (PI)

$$= IRI \times \text{Bobot Sapih}$$

Keterangan:

LS = *Liter Size*

M = Mortalitas: Persentase kematian anak per kelahiran (Sutama, 2007)

Data yang telah ditabulasi kemudian dianalisis menggunakan uji t Student untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada tiap rataan percobaan, seperti bobot lahir dan bobot sapih anak jantan dan betina, umur induk, paritas induk, dan indeks produktivitas induk. Rumus t Student yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

X1 : Rata-rata sampel 1

X : Rata-rata sampel 2

N1 : Jumlah data sampel 1

n2 : Jumlah data sampel 2

S² : Ragam gabungan (Boediono dan Koster, 2004)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Litter Size

Litter size hasil penelitian menunjukkan rata-rata 1,68±0,6 ekor/kelahiran. Hal ini jauh lebih tinggi dari pada *litter size* kambing Kacang pada penelitian Mahmilia (2007) sebesar 1,31 ± 0,46 ekor/kelahiran di Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih, Sumatra Utara. Hal ini kemungkinan diakibatkan karena bobot induk kambing Kacang yang digunakan pada penelitian Mahmilia (2007) hanya 14,71 kg pada waktu dikawinkan dan 16,80 kg pada waktu beranak dan merupakan kambing pada usia muda, sedangkan di Kedungadem bobot induk kambing terendah 16,1 kg dengan rata-rata bobot badan induk keseluruhan 24,69±3,5 kg dengan umur induk yang lebih bervariasi, hal ini yang menjadi

penyebab *litter size* kambing di Kedungadem lebih tinggi, karena bobot induk dan umur induk mempengaruhi *litter size* dan bobot anak yang dilahirkan. Hal ini didukung oleh Sodiq dan Sadewo (2008) yang menyatakan bahwa *litter size* kambing sangat dipengaruhi oleh paritas dan ukuran badan induk. Postur tubuh induk akan mempengaruhi kemampuan induk dalam melahirkan jumlah anaknya. Induk dengan postur tubuh yang besar akan menghasilkan jumlah anak seperindukan yang lebih besar.

Tabel 1. *Litter size*

Sistem pemeliharaan	Jumlah Induk	Rataan <i>Liter size</i>
Penggembalaan	13	1,69±0,63
Kandangkan	55	1,67±0,61
	68	1,68±0,62

Pada Tabel 1 menunjukkan *Litter size* kambing Kacang dilokasi penelitian tidak berbeda nyata tetapi mempunyai kecenderungan pada sistem penggembalaan lebih tinggi yaitu 1,69±0,63 ekor/kelahiran dibandingkan dengan sistem dikandangkan 1,67±0,61eko/kelahiran. Hal ini kemungkinan diakibatkan perbedaan sistem pemeliharaan sehingga jumlah anak perkelahiran tinggi, karena dengan sistem pemeliharaan berbeda juga dapat mempengaruhi kualitas dari pejantan dan betina, jika asupan nutrisi yang diberikan cukup maka perkembangan dari ovum induk dan semen pejantan juga baik dan dapat meningkatkan jumlah anak per kelahiran. Hal ini didukung oleh Kostaman dan Utama (2007) menyatakan bahwa *litter size* seekor induk kambing ditentukan oleh tiga faktor yaitu: Jumlah sel telur yang dihasilkan setiap birahi dan ovulasi, fertilisasi dan keadaan selama kebuntingan serta kematian embrio.

Ketiga faktor tersebut tergantung dari umur induk, bobot badan induk, kambing pemacek, suhu lingkungan dan genetik tetua. *Litter size* yang tinggi akan diikuti dengan tingginya tingkat kematian anak yang baru lahir dan juga dengan penurunan bobot lahir anak.

Bobot Sapih

Rata-rata bobot sapih pada lokasi penelitian 10,58±1,18 kg. Dilihat dari dua sistem pemeliharaan menunjukkan adanya kecenderungan pada sistem penggembalaan lebih rendah dari pada sistem dikandangkan dengan rata-rata bobot sapih masing-masing 10,24±0,87 kg dan 10,46±1,24kg. Dilanjutkan dengan menganalisa dengan t test ternyata tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap bobot sapih pada dua sistem pemeliharaan berbeda. Dibandingkan dengan hasil penelitian Elieser, Sumadi dan Subandrio (2012) bobot sapih kambing Kacang sebesar 10,2±0,79 kg ini hampir mendekati hasil penelitian hanya terpaut 0,38 kg dibandingkan penelitian di Kedungadem dengan bobot sapih kambing Kacang sebesar 10,58 kg.

Tabel 2. Bobot sapih

Sistem pemeliharaan	Jumlah Anak	Rataan Bobot sapih (kg)
Penggembalaan	22	10,24±0,87
Kandang	92	10,46±1,24
	114	10,58±1,18

Pada dua sistem pemeliharaan ada kecenderungan bobot sapih yang digembalaan lebih tinggi dimungkinkan karena genetik pengaruh sistem perkawinan. Hal ini dikarenakan bobot sapih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu pakan yang diberikan kepada cembe, semakin tinggi kandungan nutrisi yang diberikan maka

pada saat mencapai umur sapih ternak akan memperoleh bobot sapih yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Maylinda, (2010) perbedaan bobot sapih banyak dipengaruhi faktor lingkungan diantaranya manajemen pemeliharaan dan produksi susu induk. Ditambahkan oleh Lu, (2002) bobot sapih bervariasi tergantung pada pengaruh genetik, umur sapih, kesehatan serta manajemen pemeliharaan, terutama adalah aspek pemberian pakan yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan induk untuk memproduksi susu selama masa pertumbuhan pra sapih anak kambing.

Mortalitas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tingkat kematian anak kambing Kacang dilokasi penelitian adalah 4,31% dari total anak yang dilahirkan. Angka kematian cempe pada sistem penggembalaan 9,50% sedangkan pada sistem perkandangan 3,33% dari total kelahiran cempe. Angka kematian yang tinggi ini kemungkinan karena induk bunting tua pada sistem penggembalaan kurang mendapat asupan nutrisi, dengan sistem penggembalaan pakan yang diperoleh hanya rumput lapang hal ini dianggap kurang karena pada sistem perkandangan pakan yang diberikan cukup baik dalam segi kualitas dan kuantitas.

Tabel 3. mortalitas

Sistem Pemeliharaan	Jumlah Anak		Mortalitas (%)
	Mati	Lahir	
Penggembalaan	2	22	9,5
Kandangan	3	92	3,33
	5	114	4,3

Hal ini didukung oleh pendapat Widaningsih dan Yuni, (2000) yang menyatakan bahwa jumlah kematian

pada anak kambing dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah: induk kesulitan melahirkan, jumlah anak yang dilahirkan, sifat keindukan, faktor genetik, pengaruh iklim, bobot lahir anak, tatalaksana pemberian pakan, perawatan dan infeksi penyakit. Kondisi tersebut disebabkan juga oleh induk yang buruk pada bunting tua. Perlu asupan nutrisi yang cukup agar kondisi bunting tua karena hal tersebut turut membantu pertumbuhan dan perkembangan janin. Pemberian asupan nutrisi yang cukup pada induk yang bunting tua juga menyebabkan anak yang dilahirkan kondisinya lebih sehat dan cepat dalam pertumbuhannya.

Kidding Interval (selang beranak)

Bedasarkan hasil penelitian selang beranak (*kidding Interval*) kambing Kacang di Kecamatan Kedungadem $9,23 \pm 1,1$ bulan. *Kidding Interval* pada sistem pemeliharaan penggembalaan lebih rendah dibandingkan sistem pemeliharaan yang dikandangan. Pada Tabel 6 menunjukkan nilai *kidding interval* antara sistem penggembalaan $9,19 \pm 0,9$ bulan dan pengandangan $9,27 \pm 1,2$ bulan setelah dianalisis menggunakan uji t ($P > 0,05$) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 4. *Kidding interval*

Sistem pemeliharaan	Jumlah Induk	Rataan KI (bulan)
Penggembalaan	13	$9,19 \pm 0,9$
Kandangan	55	$9,27 \pm 1,2$
	68	$9,23 \pm 1,1$

Simon, Sumadi dan Subandrio (2012) menyatakan selang beranak kambing Kacang adalah $8,2 \pm 0,14$ bulan. Hal ini menunjukkan bahwa selang beranak dilokasi penelitian lebih tinggi. Ini akan mengakibatkan masa produksi yang

semakin lama. Ini terjadi karena mayoritas peternak dilokasi penelitian mulai penyapihan pada 4-5 bulan. Garantjang (2004) menyatakan bahwa *kidding interval* kambing rata-rata adalah 8-10 bulan. Jadi *kidding interval* dilokasi penelitian masih dalam batas normal, namun perlu adanya upaya peningkatan efisien produksi.

IPI (Indeks Produktivitas Induk)

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata Indeks Produktivitas Induk (IPI) per kelahiran sebesar $21,18 \pm 5,05$ kg, ternyata hal ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Dakhlani, Idalina dan Suharyati (2011) yang menyatakan bahwa indeks produktivitas kambing Boerka (Boer dan Kacang) sebesar 23,756 kg yang di beri perlakuan pakan secara tradisional, yang dilakukan di kabupaten Pesawaran, Bandar Lampung. Kemungkinan perbedaan ini diakibatkan karena kambing persilangan Boerka memiliki performans reproduksi yang tinggi dan merupakan hasil persilangan Kacang dengan Boer. Boer merupakan bangsa kambing dengan tipe besar sehingga menghasilkan indeks produktivitas yang tinggi. Hal ini didukung oleh Sodik (2010) yang menyatakan bahwa produktivitas induk kambing dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bangsa, tipe kelahiran dan paritas.

Tabel 5. Nilai IPI

Sistem pemeliharaan	Jumlah Induk	Rataan IPI (kg)
Penggembalaan	13	20,73±4,71
Kandangkan	55	21,46±4,89
	68	21,18±5,05

Hasil penelitian pada menunjukkan bahwa IPI berbeda pada sistem pemeliharaan penggembalaan dan sistem

perkandangan. Data IPI tertinggi pada sistem dikandangan dengan IPI $21,46 \pm 4,9$ kg dan yang rendah pada sistem yang digembalakan dengan IPI $20,73 \pm 4,7$ kg. Setelah dilakukan uji t ternyata tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Kemungkinan produktivitas induk yang tinggi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah *mortalitas*, bobot sapih yang tinggi dan *litter size* yang tinggi. Hal inilah yang menyebabkan sistem pemeliharaan yang dikandangan indeks produktivitasnya lebih tinggi. Hal ini didukung oleh pendapat Sukendar (2004), indeks reproduksi induk dan bobot sapih memengaruhi nilai IPI. Jika indeks reproduksi tinggi dan bobot sapihnya juga tinggi maka akan didapat nilai IPI yang tinggi. Hasibuan dan Mahmilia (2010) menyatakan bahwa produktivitas induk kambing Kacang dipengaruhi tingkat kematangan tubuh induk yang semakin dewasa, sehingga induk yang telah beranak beberapa kali kemampuan untuk mengasuh anak akan semakin baik.

Pakan

Data hasil penelitian konsumsi pakan kambing Kacang di Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan nutrisi bahan pakan

Bahan	Kandungan Nutrien	
	BK*	PK*
Lamtoro	29%	26%
Dadap	25%	20,5%
Rumput Lapang	20%	7%

Sumber: Analisa proksimat Laboratorium Pakan Lolit Sapi Potong, Grati, Pasuruan (Gunawan, dkk, 2003).

Keterangan: 1). * Berdasarkan 100% BK. 2). BK = Bahan kering; PK = Protein kasar;

Dilokasi penelitian pakan yang diberikan pada sistem perkandangan adalah lamtoro (*Leucaena leucocephala*) 75%, dan dadap (*Erithrina litosperma*) 25%. Dapat dilihat pada Tabel 7. pemberian pakan hijauan sebanyak 4,3±1,03 kg/ekor/hari dengan konsumsi bahan kering 0,91 kg/hari dan konsumsi protein kasar 1,17 kg/hari. Jumlah pemberian pakan tersebut sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup kambing dewasa, dengan rata-rata bobot badan induk kambing 25,31±3,57 kg, jika dibandingkan dengan NRC (1985) yang menyatakan bahwa jumlah kebutuhan kambing dengan bobot badan 25-30 kg, konsumsi BK 0,66 kg/ekor/hari dan kebutuhan PK 0,05 kg/ekor/hari, jadi pemberian pakan pada sistem dikandangan lebih dari kecukupan BK dan PK kambing yang dianjurkan.

Tabel 7. Konsumsi pakan kambing

Sistem pemeliharaan	Bobot Badan Induk (Kg)	Konsumsi (kg)		
		Pakan	BK	PK
Penggembalaan	24,07±2,98	2,4	0,48	0,033
Kandangan	25,31±4,17	4,34±1,02	1,17	0,27
Rata-rata	24,69±3,57	3,35	0,69	0,64

Pada sistem penggembalaan ternak hanya memperoleh pakan dari rumput yang dimakan ketika digembalakan. Rata-rata jenis pakan yang tersedia pada ladang gembalaan adalah rumput lapang dan sedikit jenis leguminosa. Kambing mulai digembalakan rata-rata 7-8 jam per hari. Konsumsi rumput sekitar 2,4 kg/ekor/hari dengan konsumsi BK 0,48 kg/ekor/hari dan konsumsi PK 0,12 kg/ekor/hari, jika dibandingkan dengan kebutuhan menurut NRC (1985) yang menyatakan bahwa jumlah kebutuhan konsumsi BK kambing 0,66 kg/ekor/hari dan kebutuhan PK 0,05 kg/ekor/hari, masih belum mencukupi dan perlu asupan tambahan.

Kesimpulan

- Hasil penelitian menunjukkan sistem pemeliharaan dikandang memiliki indeks produktivitas induk lebih tinggi yakni 21,46±4,89 kg, dibandingkan pada sistem penggembalaan sebesar 20,73±4,7 kg namun tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Daftar Pustaka

- Boediono dan Koster. 2004. Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas. Cetakan ke-III Remaja Rosdakarya. Bandung.
- BPS. 2013. Rata-rata Konsumsi Daging. Badan Pusat Statistik, Jakarta
- Dakhlan, A, Idalina H, dan Suhartini S. 2011. Peforman Produksi dan Reproduksi Kambing Boerawa dan Boercang Grade-2 Pakan Berbeda. Seminar Nasional sains Dan Teknologi-IV.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2010. Buku Statistik Peternakan. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Elieser, S., Sumadi dan Subandriyo. 2012. *Productivity Comparison Between Boer and Kacang Goat Dam*. Journal of The Tropical Animal Agriculture. Vol 37 pp 15-21.
- Gunawan, Didik E., dan Peni W. 2003. Strategi Penyusunan Pakan Murah Sapi Mendukung

- Agribisnis. Lokakarya Sistem integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Loka Penelitian Sapi Potong, Grati-Pasuruan.
- Garantjang, S., 2004. Pertumbuhan Anak Kambing Kacang pada Berbagai Umur Induk yang Dipelihara Secara Tradisional. *Jurnal Sains dan Teknologi*. April 2004. Vol 4 no 1: 40-45.
- Kostaman, T dan Utama I.K. 2006. Korelasi bobot badan induk dengan lama bunting, litter size, dan bobot lahir anak Kambing Peranakan Etawah. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*: 522-527. Bogor.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Grasindo, Jakarta.
- Hasibuan S., dan Mahmilia F. 2010. Mortalitas Prasapih Kambing Kacang dan Boerka di Stasiun Percobaan Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Verteriner*. Sumatera Utara.
- Lu, C.D. 2002. *Boer Goat Production: Progress and Perspective*. Vice Chancellor of Academic Affairs, University of Hawai'i. Hilo, Hawai. <http://www.uhh.hawaii.edu/uh/vcaa/>.
- Mahmalia, F. 2007. Penampilan reproduksi kambing induk: Boer, Kacang dan Kacang yang disilangkan dengan pejantan Boer. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007*: 485-490.
- Maylinda, S., 2010. Pengantar Pemuliaan Ternak. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- NRC. 1985. *Nutrient Requarements of Sheep and Goats*. National Academy of Science. Woshington DC. New York
- Simon E, Sumadi, G. dan Subandriyo. 2012. Kinerja Reproduksi Induk Kambing Boer Kacang dan Boerka. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. Vol.6 (2) 53:64.
- 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* . Mei 2008 vol 10 no 2:67-72.
- Subandriyo. 1993. Potensi dan produktivitas Ternak kambing Di Indonesia. *Prosiding Lokakarya*. Dinas Peternakan Tingkat 1. Surabaya.
- Sukendar, A. 2004. Produktivitas dan Dinamika Populasi Kambing Peranakan Etawah di Desa Hegarmanah Kecamatan Cicantayan Kabupaten

Sukabumi. Fakultas
Peternakan. Institut Pertanian
Bogor, Bogor.

Sutama, I, K. 2007. Tantangan dan
peluang peningkatan
produktivitas kambing
melalui inovasi teknologi
reproduksi. Pros. Lokakarya
Nasional Kambing Potong.
Puslitbang Peternakan,
Bogor.

Widaningsih dan Yani N. 2000. Kiat
Menekan kematian Anak
Kambing dan Domba Periode

Prasapih. Balai Penelitian
Ternak. Bogor.

Yamane. 1979. *Mathematic For
Economic And Elementary
Survey*. Engle Wood Clote.
New York.