

Evaluasi Performa Domba Persilangan Barbados dengan Domba Priangan sebagai Sumber bibit Unggul

(Evaluation of Performance of Crossbreed Barbados and Priangan Sheep as Excellent Breed)

Dedi Rahmat, Tidi Dhalika, Dudi

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa domba persilangan barbados dengan domba priangan sebagai sumber bibit unggul. Objek penelitian adalah ternak domba persilangan dan domba priangan yang dipelihara di LSPI dan peternak di Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang.. Metode yang digunakan adalah study kasus pengambilan sampel peternak dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa domba hasil persilangan antara domba barbados dengan domba priangan memiliki keunggulan relatif bobot lahir sebesar 42.56-46.60% dan keunggulan relatif bobot sapih sebesar 31.90-56.27% dibandingkan dengan domba priangan. Proporsi kelahiran kembar tinggi yaitu diatas 71% dan mampu beradaptasi dan responsif terhadap kondisi lingkungan setempat.

Kata kunci: Persilangan, Domba Barbados, Domba Priangan

Abstract

This research was aim to evaluate the performance of crossbreed Barbados and Priangan sheep as main breed. The objects of research were crossbreed and priangan sheep and they were kept in LSPI and the farmer of Kecamatan Pamulihan Sumedang. The method used was a case study and samples were taken with purposive sampling. The result showed that crossbreed between Barbados and Priangan sheep had advantages in birth weight 42,56%-46,6% and weaning weight 31,9-56,27% compared with Priangan sheep. Birth proportion of twins was above 71%, and able to adapt and reponsive to local environment.

Keywords : Crossbreed , Barbados sheep , Priangan sheep.

Pendahuluan

Domba priangan telah lama dikenal dan banyak dipelihara petani baik sebagai usaha sampingan maupun hobi. Sumbangan ternak domba terhadap produksi daging khususnya di Jawa Barat cukup tinggi. Tantangan utama dalam usaha peternakan domba adalah rendahnya produktivitas ternak yang dihasilkan, serta belum tersedianya suplai bibit unggul domba secara kontinyu yang produksinya tinggi dan efisien serta harganya dapat terjangkau oleh peternak. Pada usaha ternak domba, bibit berpengaruh langsung terhadap keuntungan yang diperoleh. Bibit merupakan modal awal dari proses budidaya, oleh karena itu diperlukan bibit berkualitas dalam jumlah yang cukup memadai, mudah diperoleh dan terjamin kontinuitasnya.

Persilangan merupakan salah satu cara untuk perbaikan mutu genetik ternak, yaitu dengan mengawinkan ternak dari bangsa yang berbeda. Kawin silang antar bangsa yang berbeda adalah sistem persilangan yang banyak dilakukan di negara-negara sedang berkembang di daerah iklim

tropik, persilangan dilakukan dengan tujuan untuk mengambil keuntungan dari gejala heterosis dan mengambil keuntungan dari kualitas-kualitas baik dari dua bangsa atau lebih yang mempunyai tipe yang jelas berbeda yang terdapat di dalam kombinasi yang saling melengkapi (Martoyo, 1990; Bourdon 1997).

Persilangan ternak lokal dengan ternak import telah banyak dilakukan di Indonesia, namun hasilnya belum memuaskan . Salah satu sebab terjadinya hal ini adalah persilangan yang dilakukan belum memiliki arah dan tujuan yang jelas. Selain itu adanya interaksi genetik dan lingkungan menyebabkan ternak unggul di daerah asalnya belum tentu dapat beradaptasi dan unggul di daerah baru.

Domba priangan mempunyai keistimewaan umur pubertas yang dicapai lebih awal (Sutama, 1992), tidak memiliki sifat kawin musiman sehingga sangat menguntungkan untuk kondisi tropis dan dapat beranak sepanjang tahun (Natasasmita, 1969) dapat beranak banyak (peridi) dan dapat bunting kembali setelah sebulan

melahirkan (Diwyanto dan Inounu, 2001), memiliki gen major yang mengendalikan kemampuan resistensi terhadap parasit internal, yang menunjukkan superioritas ketahanan terhadap *Haemoncus contortus* dan *Vasciola gigantika* dibandingkan dengan domba ekor gemuk dan domba merino (Raadsma *et al.* 2002).

Domba barbados merupakan hasil persilangan antara domba Afrika dengan domba daerah dingin (temperate), telah lama dikembangkan di kepulauan Barbados. Domba ini merupakan domba tipe pedaging dengan berat badan dewasa betina 35 sampai 50 kg dan jantan 50 sampai 80 kg, baik jantan maupun betina tidak bertanduk (Payne dan Williamson, 1993). Pada kondisi pakan baik domba barbados beranak pertama kali dicapai pada umur 12 sampai 13 bulan, sedangkan pada kondisi pakan jelek pertama kali beranak dicapai pada umur 14 sampai 15 bulan, dengan frekwensi kelahiran anak kembar berkisar antara 56 sampai 71 % (Suparyanto, 1999).

Leymaster (2003) mengemukakan bahwa dengan persilangan diharapkan performa generasi pertama akan melebihi rata-rata performa tetuanya, sehingga untuk mengevaluasi hasil persilangan secara sederhana dapat dilakukan dengan membandingkan performa ternak hasil persilangan dengan salah satu tetuanya. Hasil persilangan antara domba Priangan dengan Domba Barbados diharapkan akan memiliki keunggulan rata-rata diatas rata-rata tetuanya. Tujuan jangka panjang dari program perkawinan silang terutama untuk menghasilkan domba yang pertumbuhannya cepat, dapat memenuhi standar bobot badan sesuai dengan standar yang diinginkan pasar dalam negeri maupun internasional (35 kg) pada umur 9 bulan, dapat beradaptasi baik dengan kondisi lingkungan dan sosial budaya masyarakat setempat serta menguntungkan bagi peternak.

Metode

Penelitian dilakukan di peternakan LSPI dan peternak binaan LSPI di Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang mulai Maret 2006 sampai dengan Oktober 2006. Pengolahan data dilaksanakan di Laboratorium Pemuliaan Ternak dan Biometrika Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.

Variabel yang Diamati.

Variabel yang diamati adalah :

1. **Distribusi tipe kelahiran** : dihitung persentase kelahiran tunggal, kembar dua dan kembar tiga dari total induk yang melahirkan

2. **Rataan jumlah anak per kelahiran** : dihitung dari total jumlah anak yang lahir dibagi jumlah induk yang melahirkan
3. **Bobot lahir**, berdasarkan hasil penimbangan bobot badan saat lahir. Bobot lahir per induk dihitung berdasarkan total bobot lahir anak sekelahiran per induk.
4. **Bobot sapih**, berdasarkan hasil penimbangan bobot badan saat disapih pada umur 3 bulan (90 hari). Bobot sapih per induk dihitung berdasarkan total bobot sapih anak sekelahiran per induk.

Analisis Statistik

Dalam penelitian ini perhitungan menggunakan analisis statistik deskriptif meliputi :

- a. Rataan sifat

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Standard deviasi

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- b. Koefisien Variasi (KV)

$$KV = \frac{Sd}{\bar{x}} \times 100\%$$

- c. Untuk mengetahui keunggulan domba persilangan yang dipelihara peternak dibandingkan dengan priangan (domba lokal) serta dengan domba persilangan yang dipelihara intensif di LSPI dilakukan analisis ragam dengan model matematika :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = Variabel yang diamati

μ = Rataan populasi

α_i = Pengaruh bangsa ternak

ε_{ij} = Pengaruh galat

- d. Keunggulan relatif domba persilangan, dihitung berdasarkan .

$$\text{Keunggulan relatif (\%)} = \frac{\bar{X} - \bar{P}}{\bar{P}} \times 100\%$$

Keterangan: $\bar{X}$ = rata-rata sifat domba persilangan

$\bar{P}$ = Rataan sifat domba priangan

Hasil dan Pembahasan

Distribusi Tipe Kelahiran dan Rataan Jumlah Anak Per Kelahiran

Berdasarkan banyaknya anak yang dilahirkan seekor induk domba, dapat dikelompokkan kedalam empat tipe beranak yaitu, tunggal (*single*), kembar dua (*twin*), kembar tiga (*triple*) dan kembar empat (*quartet*). Pada penelitian ini tidak didapat kelahiran kembar

empat. Distribusi tipe kelahiran dan rata-rata jumlah anak sekelahiran menurut kelompok ternak disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Distribusi tipe kelahiran (%) dan rata-rata jumlah anak sekelahiran (ekor/kelahiran).

Ternak domba	Tipe kelahiran			Jumlah Anak Sekelahiran
	Tunggal	Kembar Dua	Kembar Tiga	
Priangan	23.10	61.50	15.40	1.85 ^a ±0.69
Pribados LSPI	27.27	54.55	18.18	1.91 ^a ±0.70
Pribados Peternak	28.57	57.14	14.29	1.86 ^a ±0.69

Keterangan : huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $p < 0.05$

Tabel 1 memperlihatkan bahwa proporsi kelahiran kembar baik pada domba priangan maupun hasil persilangan cukup tinggi diatas 71%, dengan distribusi kelahiran tunggal, kembar dua dan kembar tiga hampir sama, sehingga menghasilkan jumlah anak sekelahiran per induk tidak berbeda nyata masing-masing sebesar 1.85 ± 0.69 pada domba priangan, 1.91 ± 0.70 pada domba persilangan yang dipelihara di intensif di LSPI dan 1.86 ± 0.69 pada domba persilangan yang dipelihara di peternak. Tingginya persentase kelahiran kembar pada domba-domba tersebut berasal dari induk domba priangan yang digunakan turunan induk dengan tipe kelahiran kembar. Sejalan dengan pendapat Bennet *et al.* (1991) bahwa induk yang berasal dari kelahiran kembar akan menurunkan anak kembar lebih banyak dibandingkan dengan induk yang berasal dari kelahiran tunggal, demikian juga pejantan yang berasal dari kelahiran kembar akan menurunkan anak kembar yang lebih banyak dibandingkan dengan pejantan yang berasal dari kelahiran tunggal.

Bradford *et al.* (1991) memperlihatkan bahwa sifat beranak banyak pada domba priangan secara genetis diatur aditif oleh gen major FecJ^F. Segregasi gen FecJ^F dalam suatu populasi akan mengelompokkan ternak kedalam tiga galur laju kesuburan yaitu: (1) FecJ^F FecJ^F induk domba mempunyai kemampuan beranak ≥ 4 ; (2) FecJ^F FecJ⁺ induk domba mampu mempunyai rata-rata anak ≥ 1.7 dan (3) FecJ⁺ FecJ⁺ induk domba mampu mempunyai rata-rata anak ≤ 1.7 .

Bobot lahir

Bobot lahir merupakan faktor yang sangat menentukan bagi kelangsungan usaha peternakan domba, karena bobot lahir berkorelasi positif yang

nyata dengan pertumbuhan dan perkembangan ternak setelah lahir. Hasil perhitungan dan analisis data total bobot lahir per induk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rataan dan simpangan baku dari total bobot lahir anak (kg/induk)

Ternak Domba	Bobot Lahir (kg)	Standar Deviasi	Koefisien Variasi (%)
Priangan	3.97a	0.77	19.39
Pribados LSPI	5.35b	0.86	15.99
Pribados Peternak	5.31b	0.40	7.45

Keterangan : huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $p < 0.05$

Rataan bobot lahir per induk domba persilangan yang di pelihara di LSPI tidak berbeda nyata dengan yang di pelihara di kelompok peternak, namun berbeda sangat nya bila dibandingkan dengan bobot lahir domba priangan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Subandriyo, dkk (1996) di Stasion Percobaan Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Sungai Putih, Deli Serdang Sumatra Utara yang menyilangkan domba lokal dengan pejantan Barbados Blackbelly untuk menghasilkan Barbados cross dengan komposisi gen domba lokal 50% mendapatkan hasil bobot lahir, bobot sapih, bobot kawin dan jumlah anak sekelahiran lebih tinggi dibandingkan dengan domba lokal Sumatra. Bobot lahir, bobot sapih dan pertambahan bobot badan pra sapih domba hasil persilangan antara domba priangan dengan domba Barbados di SPTD Kuningan lebih tinggi dibandingkan dengan domba priangan. Hasil penelitian Nafiu (2003) pada persilangan domba Priangan dengan domba St Croix serta domba Priangan dengan domba M Charollais diperoleh bahwa domba hasil persilangan memiliki bobot individual lebih tinggi dari domba priangan, mulai dari bobot lahir sampai bobot 12 bulan

Rataan bobot lahir individual berdasarkan jenis kelamin disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 tampak bahwa pada semua kelompok ternak bobot lahir jantan lebih tinggi dibandingkan dengan bobot lahir betina. Perbedaan pertumbuhan antara ternak betina dengan jantan diantaranya disebabkan pengaruh hormonal. Hormon androgen yang merupakan hormon kelamin yang mengatur pertumbuhan lebih tinggi pada ternak jantan, menyebabkan pertumbuhannya lebih cepat dari ternak betina (Gatenby 1986; Nalbandov 1990).

Tabel 3 Rataan bobot lahir individual berdasarkan jenis kelamin

Ternak domba	Jantan			Betina		
	Rataan (kg)	Standar deviasi	Koefisien variasi (%)	Rataan (kg)	Standar deviasi	Koefisien variasi (%)
	A			A		
Priangan	2.24 a	0.53	23.66	1.85b	0.52	28.11
Pribados LSPI	B			B		
	3.13a	1.14	36.42	2.44b	0.75	30.74
Pribados	B			C		
Peternak	3.18a	1.10	34.59	2.19b	0.49	22.37

Keterangan : Huruf besar yang berbeda dalam kolom yang sama dan huruf kecil berbeda dalam baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $P < 0.05$

Tipe kelahiran berpengaruh terhadap bobot lahir baik jantan maupun betina, bobot lahir pada tipe kelahiran tunggal baik jantan maupun betina lebih tinggi bila dibandingkan dengan bobot lahir pada tipe kelahiran kembar. Makin banyak anak yang dilahirkan makin ringan rata-rata bobot lahir anak yang dicapai (Ramsay *et al.* 2000). Keadaan tersebut terjadi karena volume uterus induk terbatas, sehingga bila di dalam uterus terdapat lebih dari satu fetus, maka pertumbuhannya akan terganggu karena keterbatasan jumlah makanan dan ruang yang tersedia.

Bobot sapih

Bobot sapih adalah bobot pada saat anak dipisahkan pemeliharaannya dari induknya. Penyapihan pada ke tiga kelompok peternak yang diamati penyapihan dilakukan pada umur 3 bulan. Rataan bobot sapih dari total anak per induk domba priangan, domba persilangan yang dipelihara di LSPI dan domba persilangan yang dipelihara di peternak disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa bobot sapih pada domba persilangan yang di pelihara di LSPI maupun peternak nyata lebih tinggi ($p < 0.05$) dibandingkan dengan domba priangan. Bobot sapih domba persilangan yang di pelihara di LSPI nyata lebih tinggi ($p < 0.05$) dibandingkan dengan domba

persilangan di peternak.. Bobot sapih domba persilangan hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nafiu (2003) yang memperoleh bobot sapih domba persilangan antara domba priangan dengan St Croix dan persilangan antara domba priangan dengan M Charollais lebih tinggi dari pada bobot sapih domba priangan.

Tabel 4 Rataan dan simpangan baku dari total bobot sapih anak (kg/induk)

Ternak Domba	Bobot Sapih (kg)	Standar Deviasi	Koefisien Variasi (%)
Priangan	20,19a	4.87	24.12
Pribados LSPI	31.55b	9.65	30.05
Pribados	26.63c	6.83	25.66
Peternak			

Keterangan : huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $p < 0.05$

Rata-rata bobot sapih berdasarkan jenis kelamin dan tipe kelahiran dapat dilihat pada Tabel 5. Bobot sapih selain dipengaruhi oleh kemampuan induk dalam menyediakan air susu untuk kebutuhan anaknya juga dipengaruhi oleh bobot lahir anak, tipe kelahiran dan jenis kelamin.

Tabel 5 Rataan bobot sapih individual berdasarkan jenis kelamin

Ternak domba	Jantan			Betina		
	Rataan (kg)	Standar deviasi	Koefisien variasi (%)	Rataan (kg)	Standar deviasi	Koefisien variasi (%)
	A			A		
Priangan	12.08a	4.39	36.34	8.49b	3.20	37.69
Pribados LSPI	B			B		
	17.17a	1.29	7.51	15.82b	1.39	8.78
Pribados	C			C		
Peternak	15.09b	1.97	13.05	12.96b	1.58	12.19

Keterangan : Huruf besar yang berbeda dalam kolom yang sama dan huruf kecil berbeda dalam baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $P < 0.05$

Tipe kelahiran berpengaruh terhadap bobot sapih, bobot sapih pada tipe kelahiran tunggal lebih tinggi dibandingkan dengan kelahiran kembar maupun kembar tiga. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Subandriyo dan Vogt (1995) pada domba Suffolk dan Dorset serta hasil penelitian Nafiu (2003) pada domba Priangan dan hasil persilangannya dengan domba St. Croix dan Moulton Charollais.

Anak domba jantan memiliki bobot sapih lebih tinggi dibandingkan betina, seperti terlihat pada hasil penelitian ini rata-rata bobot sapih individual jantan pada domba priangan 42,28% lebih tinggi dari bobot sapih betina sedangkan bobot sapih jantan domba persilangan yang di pelihara di LSPI dan di peternak masing-masing 8,58% dan 16,44% lebih tinggi dari bobot sapih betina. Hasil penelitian Nafiu (2003) rata-rata bobot sapih jantan 11% lebih tinggi dari bobot sapih betina, sementara hasil penelitian Tiesnamurti (2002) diperoleh perbedaan bobot sapih jantan 24% lebih tinggi dari bobot sapih betina. Bobot sapih domba jantan lebih tinggi dari betina karena adanya keterlibatan hormon kelamin dalam pengaturan pertumbuhan. Hormon *androgen* yang merupakan hormon kelamin yang mengatur pertumbuhan lebih tinggi pada ternak jantan menyebabkan pertumbuhannya lebih cepat dari betina (Gatenby 1986; Nalbandov 1990).

Keunggulan Relatif Domba Persilangan

Evaluasi hasil persilangan dengan cara yang sederhana dapat dilakukan dengan membandingkan ternak persilangan dengan salah satu tetuanya (Leymaster, 2003). Salah satu tujuan persilangan adalah meningkatnya performa produksi, untuk melihat keunggulan domba hasil persilangan domba Barbados dengan domba priangan pada penelitian ini dibandingkan performa bobot lahir dan bobot sapih domba persilangan dengan domba priangan.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa bobot lahir per induk domba hasil persilangan baik yang dipelihara di LSPI maupun di peternak lebih tinggi dibandingkan dengan bobot lahir domba priangan. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan bobot lahir domba persilangan memiliki keunggulan dibandingkan dengan domba priangan, dengan keunggulan relatif masing masing sebesar 46,60% dan 42,56%. Berdasarkan tabel 4 keunggulan relatif bobot sapih per induk domba persilangan yang dipelihara di LSPI dan di peternak masing-masing 56,27% dan 31,90% . Keunggulan ini dapat disebabkan oleh perpaduan sifat unggul yang diterima dari kedua tetuanya, induk mewariskan daya adaptasi yang tinggi pada kondisi lingkungan

setempat , sementara pejantan mewariskan bobot badan dan kerangka tubuhnya yang lebih besar (Nafiu, 2003). Pengaruh heterosis (hybreed vigor) pada perkawinan dua tetua yang tidak memiliki hubungan kekerabatan , khususnya perkawinan antar bangsa biasanya menghasilkan keturunan yang memiliki performa lebih tinggi dari rata-rata kedua tetuanya, hal ini akan muncul jika sifat unggul kedua bangsa memiliki daya gabung yang tinggi atau jika kedua bangsa memiliki kemampuan saling melengkapi (breed complementary) (Bourdon; 1997 ; Martojo, 1990)

Kesimpulan

Proporsi kelahiran kembar pada domba persilangan tinggi yaitu diatas 71% dengan rata-rata jumlah anak per kelahiran berkisar 1,86 sampai 1,91. Bobot lahir dan bobot sapih per induk maupun individual domba persilangan lebih tinggi dibandingkan dengan domba priangan, dengan keunggulan relatif bobot lahir sebesar 42,56% sampai 46,60% dan keunggulan relatif bobot sapih 31,90% sampai 56,27%. Mampu beradaptasi dan responsif terhadap kondisi lingkungan setempat.

Domba hasil persilangan Barbados dengan domba Priangan dapat dijadikan sebagai bibit unggul untuk meningkatkan pendapatan peternak khususnya di Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. Supaya potensi performa domba persilangan dapat optimal perlu didukung dengan ketersediaan pakan dengan kualitas dan kuantitas yang memadai.

Daftar Pustaka

- Bennett GL, AH Kirton, DL Johnson, H Carter. 1991. Genetic and environmental effect on carcass characteristic of Southdown x Romney lambs: (1) Growth rate, sex, rearing effects. *J Anim Sci* 69:1858-1863
- Bourdon, R.M. 1997. Understanding Animal Breeding. Prentise Hall Inc. Upper Saddle River. New Jersey USA.
- Bradford, GE, I Inoune, LC Iniguez, B Tiesnamurti and DL Thomas. 1991. The prolificacy gene of Javanese sheep. Di dalam: JM Elsen *et al.* editor: *Major genes for reproduction in sheep*. 2nd International Workshop, Toulouse, France.
- Devendra.C and G.B. Mc Leroy. 1982. Goat and Sheep Production in the Tropics. General Payne.W.J.A. Logman London and New York. General Editor Payne. W.J.A. Intermediate Tropical Agriculture Series. Printed in Singapore by Toppan Printing Co. (S) Pte .Ltd

- Diwyanto, K dan I. Inounu. 2001. Ketersediaan teknologi dalam pengembangan ruminansia kecil. Makalah pada seminar domba kambing di IPB, 22 September 2001
- Gatensby RM. 1986. *Sheep Production in the Tropics and Sub Tropics*. Longman Inc. New York.
- Leymaster, K.A. 2003. Fundamental Aspects of Cross Breeding of Sheep. Use of Breed Efficiency of Meat Production. *Sheep and Goat Journal* Vol 17 No 3.
- Martojo, H. 1992. Peningkatan Mutu Genetik Ternak. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor.
- Nafiu, L O. 2003. Evaluasi Genetik Domba Priangan dan Persilangannya dengan ST. Croix dan Moulton Charollais. [disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Program Pascasarjana
- Nalbandov AV. 1990. *Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas*. Cetakan pertama Edisi ketiga. UI Press Jakarta.
- Natasasmita, A. 1969. Pedoman Beternak Domba. Dit. Jend. Peternakan Departemen Pertanian Jakarta.
- Raadsma HW *et al.* 2002. Towards molecular genetic characterization of high resistance to internal parasites in Indonesian thin tail sheep. Di dalam: *Proceeding of the Seventh World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*; vol 33. Montpellier France 19-23 August 2002. Session 13(19
- Ramsay K, D Swart, B Oliver and G Hallowell. 2000. An evaluation of the breeding strategies used in the development of the Dorper sheep and the improved Boer goat of South Africa. Di dalam: Galal S, Boyazoglu J, Hammond K, editor. *Proceedings of the Workshop on Developing Breeding Strategies for Lower Input Animal Production Environments*; Bella, Italy, 22-25 September 1999. Hal 339-345
- Subandriyo, B Setiadi, M Rangkuti, K Diwyanto, M Doloksaribu, L Batubara,
- E Romjali, S Elieser dan E Handirawan. 1996. Performans domba komposit hasil persilangan antara domba lokal Sumatra dengan domba Rambut generasi pertama dan kedua. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3(2):78-86
- Subandriyo, DW Vogt. 1995. Adjustment factors of birth weight and four postnatal weight for type of birth and rearing, sex of lamb and dam age. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 1(1):1-10
- Suparyanto, A. 199. Analisis Pertumbuhan Von Bertalanffy, Logistik dan Gompertz pada Domba ST Croix, Sumatera, ST Croix x Sumatera, Barbados x Sumatera dan Komposit. Institut Pertanian Bogor, Program Pascasarjana
- Sutama, I.K. 1992. Reproductive development and performance of small ruminant in Indonesia, *In* : P. Ludgate S Scholz (Ed), *New Program for Small Ruminant Production in Indonesia*.
- Tiesnamurti B. 2002. Kajian genetik terhadap induk domba Priangan peridi ditinjau dari aspek kuantitatif dan molekuler. [disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor