

© 2005 Dudi  
Makalah Pribadi  
Pengantar Falsafah Sains (PPS702)  
Program Pasca Sarjana / S3  
Institut Pertanian Bogor  
Semester II 2004/5

Posted 26 Mei 2005

Dosen:  
Prof. Dr. Ir. Rudy C. Tarumingkeng, MF (penanggung jawab)  
Prof. Dr. Ir. Zahrial Coto, M.Sc.  
Dr. Ir. Hardjanto, M.S.

## **PENGARUH EFEK TETAP TERHADAP BOBOT BADAN PRASAPIH DOMBA PRIANGAN**

Oleh:

**Dudi**

Nrp. D061040021

Email: [dudi\\_ptk04@yahoo.com](mailto:dudi_ptk04@yahoo.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menduga pengaruh efek tetap (jenis kelamin, musim dan tipe kelahiran) terhadap bobot lahir (BL), bobot sapih (BS) dan penambahan bobot badan (PBB) domba Priangan. Sejumlah 1237 data bobot badan prasapih domba Priangan yang berasal dari 38 pejantan dan 732 induk telah dianalisis dengan *general linear model* (glm) aplikasi komputer SAS 6.2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) jenis kelamin berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap BL, BS dan PBB; (2) musim tidak berpengaruh nyata pada BL akan tetapi berpengaruh nyata pada BS dan PBB ( $p < 0,05$ ); dan (3) tipe kelahiran berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap BL, BS dan PBB domba Priangan.

---

Kata Kunci: efek tetap, bobot badan, prasapih, domba Priangan

### **Pendahuluan**

Domba Priangan merupakan sumber plasma nutfah Jawa Barat potensial dan perlu dilestarikan demi kesejahteraan bersama. Domba ini bersifat *prolifik* sehingga dalam dua tahun mampu beranak sebanyak tiga kali pada kondisi pemeliharaan yang

bik. Umumnya tipe kelahiran yang terjadi adalah tunggal, kembar dua dan kembar tiga jenis kelamin terdiri atas jantan atau betina (Iniguez *et al.*, 1993).

Anang (2001) membagi faktor yang mempengaruhi fenotipik domba Priangan ke dalam dua kelompok, yaitu: (1) faktor efek tetap dan (2) efek random. Efek tetap terdiri atas jenis kelamin, musim dan tipe kelahiran. Dalam pendugaan parameter genetik kedua faktor di atas harus diperhitungkan, sehingga akan mengurangi bias pada hasil pendugaan parameter tersebut.

Falconer dan Mackay (1996) mengungkapkan bahwa fenotipik ternak merupakan resultante dari faktor genetik dan lingkungan atau dikenal dengan persamaan  $P = G + E$ , ( $P$  = Fenotip,  $G$  = genetik dan  $E$  = lingkungan). Faktor genetik merupakan kemampuan individu ternak yang bersifat mewaris, sedangkan faktor lingkungan merupakan faktor pendukung untuk memunculkan keunggulan genetik ternak dimaksud. Keunggulan genetik ternak akan maksimal apabila didukung oleh faktor lingkungan yang optimal (Noor, 2001).

## **Metode**

### **Materi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan data domba Priangan yang dipelihara di UPTD-BPPTD Margawati kabupaten Garut. Data yang diambil berasal domba Priangan yang lahir mulai tahun 1994 sampai dengan 2004, meliputi data induk, pejantan, identitas ternak, tahun kelahiran, bobot lahir, bobot sapih, tipe kelahiran, jenis kelamin, dan musim. Jumlah data yang digunakan sebanyak 1237, terdiri atas: (1) identitas tetua, (2) identitas individu yang meliputi jenis kelamin, tipe kelahiran, dan tahun kelahiran.

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati adalah bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan.

### **Prosedur Analisis**

Analisis statistika deskriptif dan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh jenis kelamin, musim, dan tipe kelahiran terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan prasapih domba Priangan menggunakan prosedur analisis *General Linear Model* (GLM) dengan program komputer SAS 6.2.

## Hasil dan Pembahasan

### Struktur Data Penelitian

Tabel 1. Rataan dan simpangan baku bobot lahir (bl), bobot sapih (bs), dan pertambahan bobot badan harian (pbb) domba Priangan berdasarkan jenis kelamin, musim dan tipe kelahiran

Jenis kelamin	Musim	Bobot badan	Tipe kelahiran			
			Tunggal	Kembar-2	Kembar-3	Kembar-4
Jantan	Hujan	bl (kg)	(n=83 ekor) 2,53 ± 0,50	(n=99 ekor) 1,80 ± 0,36	(n=38 ekor) 1,42 ± 0,23	(n=6 ekor) 1,15 ± 0,20
		bs (kg)	(n=46 ekor) 10,38 ± 1,85	(n=47 ekor) 7,83 ± 1,68	(n=18 ekor) 6,07 ± 0,95	(n=2 ekor) 6,25 ± 0,35
		Pbb (g)	(n=46 ekor) 86,11 ± 19,89	(n=47 ekor) 65,96 ± 16,98	(n=18 ekor) 51,60 ± 10,18	(n=2 ekor) 54,44 ± 6,29
	Kemarau	bl (kg)	(n=167ekor) 2,56 ± 0,64	(n=207ekor) 1,80 ± 0,33	(n=42 ekor) 1,42 ± 0,26	(n=4 ekor) 1,13 ± 0,05
		bs (kg)	(n=83ekor) 11,42 ± 2,04	(n=114ekor) 8,00 ± 1,39	(n=25 ekor) 6,42 ± 0,78	(n=2 ekor) 4,95 ± 0,07
		Pbb (g)	(n=83ekor) 93,12 ± 22,73	(n=114ekor) 67,16 ± 14,38	(n=25 ekor) 55,91 ± 8,37	(n=2 ekor) 42,78 ± 0,79
Betina	Hujan	bl (kg)	(n=73 ekor) 2,33 ± 0,48	(n=96 ekor) 1,61 ± 0,28	(n=28 ekor) 1,26 ± 0,32	(n=6 ekor) 1,07 ± 0,12
		bs (kg)	(n=40 ekor) 9,43 ± 2,23	(n=48 ekor) 4,34 ± 2,82	(n=14 ekor) 5,49 ± 0,85	(n=2 ekor) 6,00 ± 1,41
		Pbb (g)	(n=40 ekor) 78,75 ± 21,85	(n=48 ekor) 33,20 ± 27,79	(n=14 ekor) 47,38 ± 8,58	(n=2 ekor) 55,56 ± 15,71
	Kemarau	bl (kg)	(n=145ekor) 2,30 ± 0,52	(n=189ekor) 1,59 ± 0,32	(n=49 ekor) 1,29 ± 0,21	(n=5 ekor) 1,02 ± 0,045
		bs (kg)	(n=63 ekor) 10,22 ± 1,75	(n=88 ekor) 6,89 ± 1,33	(n=33 ekor) 6,05 ± 1,05	(n=2 ekor) 5,15 ± 0,49
		Pbb (g)	(n=63 ekor) 85,17 ± 15,83	(n=88 ekor) 58,04 ± 13,61	(n=33 ekor) 53,27 ± 11,47	(n=2 ekor) 45,56 ± 6,29
Simpangan baku (data keseluruhan) bl = 0,60 kg bs = 2,40 kg pbb = 20,72 g			Koefisien keragaman (data keseluruhan) bl = 31,30 kg bs = 28,61 kg pbb = 29,27 g			

Data penelitian menunjukkan bahwa bobot badan domba Priangan dipengaruhi oleh efek tetap yaitu jenis kelamin, musim dan tipe kelahiran. Untuk mengetahui lebih jauh pengaruh masing-masing efek tetap tersebut terhadap bobot badan prasapih

domba Priangan, maka dilakukan analisis *General Linear Model*, dengan uji Duncant pada taraf nyata alpha 5 persen.

Pengaruh jenis kelamin terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh jenis kelamin terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan

Jenis kelamin	Rataan bobot lahir (kg)	Rataan bobot sapih (kg)	Rataan penambahan bobot badan harian (g)
Jantan	2,03a	8,89a	74,78a
Betina	1,81b	7,81b	66,13b

Keterangan: huruf yang berbeda pada lajur yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis kelamin berpengaruh nyata terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan ( $p < 0,05$ ), yakni rata-rata bobot badan domba Priangan jantan sejak dilahirkan sampai masa sapih lebih berat dibandingkan pada domba betina. Hal ini sejalan dengan pendapat Ramsey *et al.* (1994) yang menyatakan bahwa bobot lahir domba jantan lebih berat dibandingkan domba betina, dan bobot lahir ini akan berkorelasi positif dengan bobot sapih dan penambahan bobot badan. Oleh karena itu, maka domba jantan akan mempunyai bobot sapih dan penambahan bobot badan harian yang lebih tinggi dibandingkan dengan domba betina. Perbedaan bobot badan ini kemungkinan disebabkan oleh sistem hormonal (Dukes, 1955). Testosteron yang muncul pada domba jantan dapat meningkatkan daya ikat Cytosol dari *m. gluteus* yang berhubungan dengan metabolisme protein (Galbraith dan Berry, 1994).

Pengaruh musim terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian pada domba Priangan disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa musim tidak berpengaruh nyata terhadap bobot lahir, akan tetapi berpengaruh nyata terhadap bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan ( $p < 0,05$ ).

Tabel 3. Pengaruh musim terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan

Musim	Rataan bobot lahir (kg)	Rataan bobot sapih (kg)	Rataan penambahan bobot badan harian (g)
Kemarau	1,94a	8,51a	71,97a
Hujan	1,90a	8,16b	68,55b

Keterangan: huruf yang berbeda pada lajur yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Pada musim kemarau rataan bobot sapih dan penambahan bobot badan domba Priangan di UPTD-BPPTD Margawati lebih tinggi dibandingkan dengan musim hujan. Hal ini diduga ada kaitannya dengan pola pemberian pakan di musim kemarau yaitu adanya penambahan konsentrat yang relatif lebih banyak dibandingkan dengan musim hujan sebagai akibat berkurangnya hijauan. Dengan meningkatnya jumlah konsentrat yang dikonsumsi, maka meningkat pula konversi pakan, sehingga akan meningkatkan pula penambahan bobot badan harian dan bobot sapih. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nafiu (2003) yakni domba yang dipelihara pada kondisi pakan berkualitas baik menunjukkan performans yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok domba yang dipelihara pada kondisi pakan berkualitas rendah.

Pengaruh tipe kelahiran terhadap bobot badan prasapih domba Priangan disajikan pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa tipe kelahiran berpengaruh nyata terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan ( $p < 0,05$ ). Urutan rataan bobot badan domba Priangan dari tertinggi keterendah berdasarkan tipe kelahiran adalah kelahiran tunggal lebih tinggi dibandingkan semua tipe kelahiran kembar, dan kelahiran kembar dua lebih tinggi dari kelahiran kembar tiga. Hal ini sejalan dengan pendapat Robinson, *et al.* (1977) yang menemukan hal serupa pada domba Dorset yakni tipe kelahiran mempengaruhi bobot lahir anak. Penurunan bobot lahir dibandingkan dengan kelahiran tunggal adalah 19% untuk kembar dua, dan 20% untuk kembar tiga. Donald dan Rusel (1970) menduga bahwa bobot lahir domba kembar dua adalah 80% dari bobot lahir domba tunggal, dan bobot lahir kembar tiga adalah 77% dari bobot lahir domba kembar dua.

Tabel 4. Pengaruh tipe kelahiran terhadap bobot lahir, bobot sapih dan penambahan bobot badan harian domba Priangan

Tipe kelahiran	Jenis kelamin	Rataan bobot lahir (kg)	Rataan bobot sapih (kg)	Rataan penambahan bobot badan harian (g)
Tunggal	Jantan	2,55a	11,05a	91,80a
	Betina	2,31b	9,92b	82,68b
Kembar 2	Jantan	1,80c	7,95c	67,52c
	Betina	1,60d	6,93d	59,12d
Kembar 3	Jantan	1,42e	6,27e	54,11e
	Betina	1,28f	5,89f	51,51f

Keterangan: Huruf yang berbeda pada lajur yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

### Kesimpulan

Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: (1) jenis kelamin berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap BL, BS dan PBB; (2) musim tidak berpengaruh nyata pada BL akan tetapi berpengaruh nyata pada BS dan PBB ( $p < 0,05$ ); dan (3) tipe kelahiran berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap BL, BS dan PBB.

### Daftar Pustaka

- Anang A. 2001. Pendugaan Nilai Pemuliaan dengan BLUP. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Donald and Russel. 1970. The relationships between live weight of ewe at mating and weight of new born lamb. Anim. Prod. 273-280.
- Dukes, H. H. 1955. The Fisiology of Domestic Animals. 7<sup>th</sup> Edition. Comstock Publishing Association, Ithaca New York.
- Falconer, D.S. and T.F. Mackay. 1996. Introduction to Quantitatif Genetics. 4<sup>th</sup> ed. John Willey and Sons, Inc., New York.

- Iniguez L., W.A. Pattie and B. Gunawan. 1993. Aspects of sheep breeding with particular emphasis on humid tropical environments: in Small Ruminant Production in the Humid Tropics. Edited by Tomaszewska, M.W., A. Djajanegara, S. Gordian, T.R. Wiradarya, and I.M. Mastika. Sebelas Maret University Press.
- Nafiu, L. A. 2003. Evaluasi genetik domba Priangan dan persilangannya dengan St.Croix dan Moulton Charolais. [disertasi]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Program Studi Ilmu Ternak.
- Noor, R.R. 2001. Genetika Kuantitatif Hewan/Ternak. Laboratorium Pemuliaan dan Genetika Ternak, Fakultas Peternakan IPB.
- Ramsey, WS., PG. Hatfield., J D. Wallace and GM. Southward. 1994. Relationships among ewe milk production and ewe, and lamb forage intake in Targhee ewes nursing single or twin Lamb. *J. Anim. Sci.* 811-816.
- Robinson, J. J., Mc. Donald dan R. M. J. Crofts. 1977. Studies on reproduction in prolific ewes growth of the products of conceptions. *J. Agr. Sci.* 88: 39-552.
- SAS. 1998. SAS/STAT Guide for Personal Computer. Version 6.2 Edition. SAS Institute Cary., NC USA.