

**KOMPONEN RAGAM BOBOT BADAN
KAMBING PERANAKAN ETAWA DI BALAI PEMBIBITAN TERNAK KAMBING
SUMBERREJO KABUPATEN KENDAL**
*[Variance Component of Body Weight of Etawa Grade at Sumberrejo Goat Breeding
Center-Kendal Regency]*

E. Kurnianto, S. Johari dan H. Kurniawan
Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

Received July 3, 2007; Accepted November 1, 2007

ABSTRAK

Suatu penelitian observasi telah dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis dan mengetahui komponen-komponen variasi dan kontribusinya terhadap sifat bobot badan pada kambing Peranakan Etawa (PE). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2006 di Balai Pembibitan Ternak Kambing Sumberrejo kabupaten Kendal. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan kambing PE, berasal dari 102 data anak dari perkawinan 7 (tujuh) ekor pejantan dengan 76 ekor induk. Data yang diperoleh meliputi silsilah ternak, tanggal kelahiran, tipe kelahiran, jenis kelamin, umur sapih, umur induk saat melahirkan dan produksi ternak yaitu bobot badan saat lahir serta bobot badan saat sapih. Data bobot badan dibedakan menjadi dua, yaitu data tidak terstandarisasi (DTT) dan data terstandarisasi ke jenis kelamin jantan dan ke anak tunggal (DT). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tipe lahir, jenis kelamin, bobot lahir dan bobot sapih anak kambing PE. Analisis data yang digunakan yaitu uji t untuk DTT. Perhitungan komponen variasi DT pada analisis pola tersarang dilakukan dengan menggunakan program komputer Statistical Analysis System (SAS). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) berdasarkan jenis kelamin dan tipe kelahiran, baik pada bobot lahir maupun bobot sapih. Hasil perhitungan komponen variasi bobot lahir adalah 0,0008 untuk jantan, 0,0235 untuk induk, dan 0,0669 untuk anak. Hasil perhitungan komponen variasi bobot sapih adalah 0,2611 untuk jantan, 1,8720 untuk induk dan 0,0843 untuk anak. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa komponen variasi terbesar pada bobot lahir adalah variasi anak (73%) sedangkan pada bobot sapih adalah variasi induk (84%).

Kata kunci : Komponen variasi, bobot badan, kambing PE

ABSTRACT

An observational experiment has been conducted to analyze the variance component, and its contribution to body weight traits at Etawa Grade. This experiment was conducted at Sumberejo Goat Breeding Center-Kendal Regency in June, 2006. Materials used werethe records of about 102 birth data obtaining from the mating between 7 rams and 76 ewes. Data used were pedegree, birth date, birth type, sex, weaning time, age at partum, birth weight and weaning weight. The weight data were classified into two groups, that was data without standardization and data standardized into male and single birth bases. Parameters observed were birth type, sex, birth weight and weaning weight. The t-test was peformed for data without standardized. The variance components of nested standardization data was analyzed by using SAS (Statistical Analysis System) program. The results showed that male was larger than female both for birth weight and weaning wight, as well as the single birth was larger than that of twin. Variance componen of birth wight was 0.0008, 0.0235 and 0.0669 for ram, ewes and kid, respectively. Meanwhile, variance component of weaning weight was 0.2611, 1.8720 and 0.0843 for ram, ewes and kid, repectively. In conclusion, variance component of birth weight was the largest contributed by kid (73%) and variance components of weaning weight was the

largest contributed by ewes (84%).

Keywords: variance component, body weight, Etawa grade

PENDAHULUAN

Penampilan produksi seekor ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik ditentukan oleh susunan gen di dalam pasangan kromosom yang dimiliki oleh individu. Akibat tidak seragamnya susunan gen yang dimiliki oleh ternak maka dalam sekelompok ternak akan selalu timbul suatu variasi dari susunan gen. Pengetahuan tentang variasi genetik dari suatu populasi atau sekelompok ternak penting artinya sebagai dasar dari pelaksanaan program seleksi karena akan lebih mudah dilakukan pemilihan sifat-sifat unggul dari sekelompok ternak dengan variasi genetik yang tinggi.

Data-data hasil penelitian pemuliabiakan kambing masih kurang, apalagi tentang komponen variasi genetik, bahkan dapat dikatakan tidak ada. Dengan demikian penelitian tentang variasi genetik sangat penting untuk memudahkan pengambilan keputusan pemilihan ternak pada program seleksi. Untuk keperluan itu maka identifikasi sifat-sifat genetik ternak pada perusahaan peternakan atau unit pembibitan sangat diperlukan untuk menyediakan data dalam rangka evaluasi proses pembibitan. Balai Pembibitan Ternak Kambing Sumberejo Kabupaten Kendal yang dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Daerah di bawah koordinasi Dinas Peternakan Kabupaten Kendal merupakan salah satu lembaga yang tengah berupaya melaksanakan proses pembibitan kambing PE.

Dalam program pemuliaan ternak, sifat kuantitatif memperoleh perhatian yang lebih karena mempunyai nilai ekonomis. Sifat kuantitatif pada kambing adalah bobot badan pada waktu lahir dan bobot badan waktu sapih. Dinyatakan oleh Toelihere (1985) bahwa anak kambing yang mempunyai bobot lahir tinggi cenderung menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat sampai umur 2-3 bulan setelah kelahiran. Kecepatan pertumbuhan yang tinggi setelah lahir cenderung menghasilkan bobot sapih yang tinggi pula (Ensminger, 1991). Bobot lahir biasa digunakan sebagai kriteria seleksi dalam program pemuliaan, dalam hal ini bobot lahir disesuaikan pada bobot kelahiran jantan dengan menggunakan faktor koreksi sebesar 1,07 (Hardjosubroto, 1994). Hal ini dilakukan karena

adanya perbedaan potensi genetik jantan terhadap betina dalam hal bobot lahir itu sendiri.

Bobot sapih banyak dipengaruhi oleh bobot lahir, banyaknya susu induk, jenis kelamin, dan banyaknya anak dalam satu kelahiran (Lasley, 1978). Laju pertumbuhan anak yang cepat mempunyai peranan yang penting pada pencapaian bobot sapih yang tinggi (Speedy, 1982). Dinyatakan oleh Saoud dan Hohenboken (1989) bahwa seleksi untuk meningkatkan bobot sapih maupun bobot setelah sapih mengakibatkan peningkatan yang nyata terhadap efisiensi produksi.

Variasi pada sekelompok individu merupakan keragaman yang muncul dari suatu sifat pada individu. Seekor ternak memiliki jumlah pasangan kromosom yang banyak sekali jumlahnya (Suryo, 1984). Jumlah yang demikian mengakibatkan sifat umum, yaitu perbedaan susunan gen dari setiap individu ternak. Namun terdapat pengecualian pada kasus kembar yaitu adanya susunan gen yang sama dalam pasangan kromosomnya. Dinyatakan oleh Hardjosubroto (1994), akibat dari tidak seragamnya susunan gen yang dimiliki oleh ternak maka dalam sekelompok ternak akan selalu timbul suatu variasi dari susunan gen yang pada akhirnya mengakibatkan variasi genetik. Jadi variasi pada sifat disebabkan oleh variasi tetuanya dan variasi genetik dari individu itu sendiri.

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengidentifikasi sifat-sifat bobot badan kambing PE, 2) menganalisis komponen-komponen sumber variasi yang berpengaruh terhadap sifat bobot badan kambing PE, dan 3) menganalisis seberapa besar kontribusi masing-masing komponen terhadap variasi sifat bobot badan. Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah memberikan informasi dibidang peternakan khususnya pada bidang pemuliaan ternak kambing PE sehingga bisa dijadikan dasar dalam proses seleksi.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pembibitan Ternak Kambing Sumberejo Kabupaten Kendal mulai tanggal 10 sampai dengan 25 Juni 2006.

Tabel 1. Faktor Koreksi Tipe Kelahiran

Kelahiran	Pemeliharaan	Faktor Koreksi
Kembar	Kembar	1,15
Kembar	Tunggal	1,10
Tunggal	Tunggal	1,00

Materi Penelitian

Materi penelitian adalah catatan 102 individu kambing Peranakan Etawa (PE) dari perkawinan antara 7 ekor pejantan dengan 76 ekor induk yang diperoleh dari catatan produksi kambing PE di Balai Pembibitan Ternak Kambing Sumberejo Kabupaten Kendal mulai tanggal 1 Januari 2004 sampai dengan tanggal 17 September 2005.

Pengambilan data dilakukan dengan metode “pur-

Analisis Data

Data bobot badan yang dianalisis dibedakan menjadi dua yaitu data tidak terstandarisasi (DTT) dan data terstandarisasi (DT). DTT adalah data bobot lahir dan data bobot sapih dari catatan produksi tanpa dilakukan standarisasi. DT adalah data bobot badan anak pada saat lahir dan pada saat sapih yang distandarisasi berdasarkan tipe kelahiran, jenis kelamin, dan umur induk. Standarisasi dilakukan untuk

Tabel 2. Faktor Koreksi Umur Induk

Umur Induk	Faktor Koreksi
1 tahun	1,21
2 tahun	1,10
3 tahun	1,05
4 tahun	1,03
5 tahun	1,00
6 tahun	1,02
7 tahun	1,05
8 tahun	1,06
9 tahun lebih	1,15

Tabel 3. Faktor Koreksi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Faktor Koreksi
Jantan	1,00
Betina	1,07

posive sampling” yaitu dengan mengambil data yang memenuhi kriteria-kriteria untuk keperluan analisis. Kriteria-kriteria tersebut adalah kelengkapan data, antara lain meliputi silsilah keturunan ternak, tanggal kelahiran, tipe kelahiran, jenis kelamin, umur induk saat bunting, umur sapih, bobot badan saat lahir dan bobot badan saat sapih.

Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tipe kelahiran, jenis kelamin, bobot lahir, dan bobot sapih anak kambing PE.

mengelimnisi faktor-faktor yang mempengaruhi variasi bobot lahir dan bobot sapih yaitu faktor koreksi umur induk saat beranak, tipe lahir, dan jenis kelamin anak. Bobot lahir distandarisasi berdasarkan jenis kelamin jantan dan tipe kelahiran tunggal. Bobot sapih distandarisasi pada umur sapih 90 hari. Untuk melakukan standarisasi bobot badan tersebut digunakan faktor koreksi tipe kelahiran (Tabel 1), umur induk (Tabel 2), dan jenis kelamin (Tabel 3) menurut (Hardjosubroto, 1994).

Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3 digunakan untuk menstandarisasi bobot lahir dan bobot sapih:

$$BL_{st} = BL \times FKTL \times FKUI \times FKJK$$

di mana :

BL_{st} = Bobot lahir terstandarisasi

FKTL = Faktor Koreksi Tipe Kelahiran

FKUI = Faktor Koreksi Umur Induk

FKJK = Faktor Koreksi Jenis Kelamin

$$BS_{90} = BL + [((BS - BL) / \text{Umur}) \times 90] \times FKTL \times FKUI$$

di mana :

BS_{90} = Bobot sapih standarisasi umur 90 hari

FKTL = Faktor Koreksi Tipe Kelahiran

FKUI = Faktor Koreksi Umur Induk

BS = Bobot sapih sesungguhnya

BL = Bobot lahir sesungguhnya

Umur = Umur saat sapih

Analisis Data

Uji t (Sudjana, 1996) digunakan untuk menganalisis:

- 1) perbedaan rata-rata bobot badan DTT antara jantan dengan betina, baik pada saat lahir maupun sapih, dan
- 2) Perbedaan rata-rata bobot badan DTT antara kelahiran tunggal dengan kelahiran kembar, baik pada saat lahir dan saat sapih.

DT digunakan untuk analisis jenis dan tingkat

Komponen variasi untuk bobot badan saat lahir dan saat sapih diperoleh dengan analisis ragam. Kontribusi masing-masing ragam terhadap bobot badan diperoleh dari perbandingan masing-masing ragam dengan ragam total.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Badan Tidak Terstandarisasi (DTT)

1. Bobot Lahir

Rataan bobot lahir dari 102 anak yang dikelompokkan berdasarkan tipe kelahiran dan jenis kelamin serta hasil analisis signifikansi perbedaan bobot lahir disajikan pada Tabel 4. Tampak bahwa rata-rata bobot lahir kambing PE dengan tipe kelahiran tunggal ($3,47 \pm 0,46$ kg) lebih tinggi secara nyata ($P < 0,05$) daripada rata-rata bobot lahir kambing PE dengan tipe kelahiran kembar dua ($3,00 \pm 0,35$ kg). Bobot lahir berdasarkan tipe kelahiran ini lebih besar bila dibandingkan penelitian di lokasi yang sama oleh Yitno (2004), yang menunjukkan hasil rata-rata bobot lahir kambing PE kelahiran tunggal sebesar $3,052 \pm 0,49$ kg dan rata-rata bobot lahir kambing PE kelahiran kembar sebesar $2,46 \pm 0,74$ kg.

Tabel 4. Rataan Bobot Lahir Anak per Tipe Kelahiran dan per Jenis Kelamin

No	Tipe Kelahiran	Jenis Kelamin	Jumlah (ekor)	Bobot Lahir ($X \pm SD$) (kg)	Hasil Uji t
1	Tunggal		50	$3,47^a \pm 0,46$	N
	Kembar		52	$3,00^b \pm 0,35$	
2		Jantan	52	$3,34^a \pm 0,48$	N
		Betina	50	$3,12^b \pm 0,44$	

N menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara dua rata-rata bobot badan

komponen ragam yang berpengaruh pada bobot badan. Analisis data menggunakan model pola tersarang atau "Nested Design" (Becker, 1985) dengan persamaan matematika sebagai berikut:

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

di mana :

Y_{ijk} = nilai pengaruh individu ke-k dari induk ke-j dengan pejantan ke-i

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh pejantan ke-i

β_{ij} = pengaruh induk ke-j dalam pejantan ke-i

ε_{ijk} = penyimpangan pengaruh lingkungan dan genetik

Bobot lahir yang lebih kecil pada tipe kelahiran kembar kemungkinan berkaitan dengan kapasitas uterus induk sewaktu bunting yang lebih padat daripada fetus tunggal. Kapasitas yang terlalu padat pada tipe kembar menyebabkan kompetisi dalam mendapatkan nutrisi dari induk sehingga menyebabkan bobot lahir yang rendah. Selain itu fetus tunggal tentunya mendapat suplai nutrisi yang lebih besar daripada fetus kembar. Indriyani *et al.* (2002), dalam penelitiannya pada Domba Garut menyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara bobot lahir bertipe kelahiran tunggal (2,52 kg) dengan yang bertipe kelahiran kembar dua (1,85 kg). Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Setiadi *et al.* (1995) dalam penelitiannya terhadap domba di Kabupaten Bogor

Tabel 5. Rataan Bobot Lahir berdasarkan Tipe Kelahiran per jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Tipe Kelahiran	Jumlah (ekor)	Bobot Lahir (x ± sd) (kg)	Hasil Uji t
1	Jantan	Tunggal	26	3,49 ^a ± 0,40	N
		Kembar	26	3,07 ^b ± 0,38	
2	Betina	Tunggal	24	3,21 ^a ± 0,49	N
		Kembar	26	2,84 ^b ± 0,29	

N menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara dua rata-rata bobot badan

(2,84 ± 0,15 kg dan 1,98 ± 0,12 kg).

Pada Tabel 4 dapat dilihat juga bahwa rata-rata bobot lahir kambing PE jenis kelamin jantan (3,34 ± 0,48 kg) lebih tinggi secara nyata ($P < 0,05$) dibandingkan jenis kelamin betina (3,12 ± 0,44 kg). Secara umum, potensi genetik jantan terhadap betina dalam hal bobot lahir itu sendiri mempengaruhi perbedaan bobot lahir jenis kelamin jantan dengan jenis kelamin betina. Faktor hormon androgen yang terdapat pada sistem hormonal kambing jantan diduga menyebabkan bobot lahir kambing PE jantan lebih tinggi dibandingkan dengan kambing PE berjenis kelamin betina. Handayani *et al.* (1997), dalam penelitiannya pada domba menyebutkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara bobot lahir domba jantan (2,68 kg) dengan betina (2,42 kg) di Kabupaten Karanganyar. Meskipun secara statistik menunjukkan hasil yang tidak

nyata ($P < 0,05$) daripada bobot lahir kembar (3,07 ± 0,38 kg). Demikian pula pada kambing PE jenis kelamin betina, bobot lahir tunggal (3,21 ± 0,49 kg) lebih tinggi secara nyata ($P < 0,05$) daripada bobot lahir kembar (2,84 ± 0,29 kg).

2. Bobot Sapih

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat 86 data bobot sapih, masing-masing pada jantan dan betina adalah 46 ekor dan 40 ekor. Data bobot sapih bertipe kelahiran tunggal sebanyak 44 ekor, sedangkan data bobot sapih bertipe kelahiran kembar dua sebanyak 21 pasang ekor. Rataan bobot sapih yang dikelompokkan berdasarkan tipe kelahiran dan jenis kelamin dan hasil analisis signifikansi perbedaan bobot sapih disajikan pada Tabel 6.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa rata-rata bobot

Tabel 6. Rataan Bobot Sapih Anak per Tipe Kelahiran dan per Jenis Kelamin

No	Tipe Kelahiran	Jenis Kelamin	Jumlah (ekor)	Bobot Sapih (x ± sd) (kg)	Hasil Uji t
1	Tunggal		44	9,59 ^a ± 1,39	N
	Kembar		43	8,35 ^b ± 1,28	
2		Jantan	46	9,00 ^a ± 1,42	N
		Betina	40	8,97 ^b ± 1,54	

N menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara dua rata-rata bobot badan

berbeda nyata antara rata-rata bobot lahir domba jantan dengan betina, namun dalam penelitian Indriyani *et al.* (2002), ditemukan perbedaan rata-rata bobot lahir jantan dengan betina secara deskriptif (2,58 kg dengan 2,46 kg). Hasil yang sama juga dilaporkan Setiadi *et al.* (1995) dalam penelitiannya terhadap domba ekor tipis di Kabupaten Bogor (2,11 ± 0,14 kg dan 2,17 ± 0,15 kg).

Pengamatan lebih dalam terhadap bobot lahir dapat diketahui bahwa faktor tipe kelahiran berpengaruh terhadap besarnya bobot lahir berdasarkan jenis kelamin. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 5 yang menunjukkan pada kambing PE jenis kelamin jantan, bobot lahir tunggal (3,49 ± 0,40 kg) lebih tinggi secara

sapih kambing PE tipe kelahiran tunggal adalah (9,59 ± 1,39 kg), lebih tinggi secara nyata ($P < 0,05$) dibanding rata-rata bobot sapih kambing PE dengan tipe kelahiran kembar dua (8,35 ± 1,28 kg). Bobot sapih yang diperoleh dari penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan penelitian Yitno (2004) pada lokasi yang sama, yaitu kelahiran tunggal sebesar 12,80 ± 1,91 kg dan kambing PE kelahiran kembar sebesar 11,56 ± 1,46 kg.

Bobot sapih tipe kelahiran tunggal lebih besar daripada bobot sapih tipe kelahiran kembar karena mengikuti pola yang sama pada bobot lahir. Hal ini karena diantara anak kambing bertipe kelahiran kembar terdapat kompetisi dalam hal mendapatkan

Tabel 7 . Rataan Bobot Lahir berdasarkan Tipe Kelahiran per jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Tipe Kelahiran	Jumlah (ekor)	Bobot Sapih X ± sd (kg)	Hasil Uji t
1	Jantan	Tunggal	25	9,62 ^a ± 1,37	N
		Kembar	21	8,26 ^b ± 1,10	
2	Betina	Tunggal	19	9,15 ^a ± 1,44	N
		Kembar	21	8,13 ^b ± 1,46	

N menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara dua rata-rata bobot badan

susu dari induknya. Kompetisi ini mengakibatkan nutrisi untuk pertumbuhan yang diperoleh anak kambing bertipe kelahiran kembar lebih sedikit dibandingkan anak kambing bertipe kelahiran tunggal. Akibatnya bobot sapih tipe kelahiran kembar lebih kecil daripada bobot sapih bertipe kelahiran tunggal. Setiadi *et al.* (1995) melaporkan adanya perbedaan rata-rata antara bobot sapih tipe kelahiran tunggal ($9,21 \pm 0,94$ kg) dengan tipe kelahiran kembar ($7,92 \pm 0,47$ kg) pada domba.

Dapat dilihat pada Tabel 6 juga, rata-rata bobot sapih kambing PE jenis kelamin jantan ($9,00 \pm 1,42$ kg) lebih tinggi secara nyata ($P < 0,05$) daripada bobot sapih kambing PE jenis kelamin betina ($8,97 \pm 1,54$ kg). Sulastri (2001) melaporkan hasil penelitian di UPPT Singosari Kabupaten Malang, rata-rata bobot sapih jantan dan betina masing-masing $19,82 \pm 0,19$ kg dan $18,62 \pm 2,01$ kg. Bobot sapih jantan lebih tinggi daripada bobot sapih betina karena faktor hormonal yaitu hormon androgen pada ternak jantan yang dapat meningkatkan retensi nitrogen. Retensi nitrogen yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan sehingga bobot

bobot sapih domba jantan ($8,49 \pm 0,55$ kg) dengan betina ($7,76 \pm 0,55$ kg).

Pengamatan lebih dalam terhadap bobot sapih dapat diketahui bahwa faktor tipe kelahiran berpengaruh terhadap besarnya bobot sapih berdasarkan jenis kelamin. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 7 yang menunjukkan pada kambing PE jenis kelamin jantan, bobot sapih bertipe kelahiran tunggal ($9,62 \pm 1,37$ kg) lebih tinggi secara nyata ($P < 0,05$) daripada bobot sapih tipe kelahiran kembar ($8,26 \pm 1,10$ kg). Demikian pula pada kambing PE jenis kelamin betina, bobot sapih bertipe kelahiran tunggal ($9,15 \pm 1,44$ kg) lebih tinggi secara nyata ($P < 0,05$) daripada bobot sapih tipe kelahiran kembar ($8,13 \pm 1,46$ kg).

Komponen Variasi Bobot Badan

1. Bobot Lahir

Hasil analisis variasi bobot lahir menunjukkan variasi pejantan sebesar 0,0008, variasi induk sebesar 0,0235 serta untuk variasi anak sebesar 0,0669. Secara lengkap hasil komponen variasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Komponen Variasi Bobot Lahir Kambing PE

Komponen Variasi	Ragam	Kontribusi (%)
Pejantan	0,0008	0,9035
Induk	0,0235	25,7326
Anak	0,0669	73,3604
Total	0,0912	100

sapih kambing PE jantan lebih tinggi daripada kambing PE betina. Selain itu, tingkat kompetisi pakan untuk pertumbuhan jantan lebih kuat dibanding betina.

Handayanti *et al.* (1997), dalam penelitiannya pada domba menemukan perbedaan rata-rata bobot sapih jenis kelamin jantan (12,33 kg) dengan jenis kelamin betina (10,64 kg). Meskipun berdasarkan analisis statistik tidak terdapat perbedaan yang nyata antara rata-rata

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa kontribusi variasi pejantan, induk dan anak terhadap variasi total masing-masing 1%, 26% dan 73%. Kontribusi komponen variasi pejantan terhadap variasi bobot lahir sebesar 1% menunjukkan bahwa diantara pejantan yang ada, hanya terdapat variasi genetik yang kecil. Dari sisi pertimbangan program perbibitan, dari hasil tersebut perlu didatangkan pejantan dari luar dengan tujuan

meningkatkan variasi genetik. Hal ini penting agar lebih mudah dilakukan seleksi untuk menghasilkan bobot lahir yang tinggi pada generasi selanjutnya. Menurut Noor (1993), untuk mendapatkan perubahan frekuensi gen yang cepat, salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan mendatangkan ternak-ternak dari daerah lain dan mengawinkannya dengan kelompok ternak yang sudah ada. Dinyatakan oleh Hardjosubroto (1994) bahwa dengan perubahan frekuensi gen tersebut maka akan timbul variasi genetik. Variasi genetik inilah yang pada akhirnya bisa digunakan sebagai dasar dalam program seleksi.

Kontribusi komponen variasi anak terhadap variasi bobot lahir termasuk tinggi (74%). Pada populasi kambing PE di Balai Pembibitan Sumberrejo menunjukkan bahwa setiap anak kambing yang dilahirkan menunjukkan “direct genetic effects” yang tidak sama, artinya setiap individu baru hasil fertilisasi mempunyai kapasitas genetik sendiri-sendiri yang tidak sama. Hal inilah yang mendasari adanya variasi genetik. Implementasi lanjutan dari adanya variasi yang tinggi adalah seleksi pada anak masih perlu dilakukan untuk peningkatan penampilan bobot badannya. Pada upaya pemuliaan, variasi genetik yang

berumur lebih muda juga lebih lemah bila dibandingkan induk yang lebih dewasa (Inounu *et al.*, 1995). Hal ini menyebabkan produktivitas anak yang dilahirkan rendah dan juga pola pengasuhan anak oleh induk tidak maksimal sehingga pada gilirannya pertumbuhan anak juga tidak maksimal. Menurut Mc. Laren (1972) kecenderungan induk dewasa menghasilkan anak dengan bobot lahir relatif tinggi karena induk dewasa memiliki uterus dan pinggul yang maksimal sehingga pertumbuhan fetus akan lebih maksimal. Dinyatakan oleh Lawrie (1995) bahwa induk dengan bobot badan yang besar cenderung menghasilkan anak dengan bobot lahir yang besar pula sehingga bobot badan induk bisa digunakan sebagai parameter seleksi dalam upaya menghasilkan ternak dengan bobot lahir yang tinggi.

2. Bobot Sapih

Hasil analisis variasi bobot sapih menunjukkan bahwa komponen variasi pejantan sebesar 0,2611, komponen variasi induk sebesar 1,8720 dan komponen variasi anak sebesar 0,0843. Secara lengkap hasil komponen variasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Komponen Variasi Bobot Sapih Kambing PE

Komponen Variasi	Ragam	Kontribusi (%)
Pejantan	0,2611	11,7750
Induk	1,8720	84,4240
Anak	0,0843	3,8010
Total	2,1744	100

diharapkan adalah variasi pada susunan gen yang mempunyai potensi unggul, sehingga seleksi ternak yang bisa dilakukan yaitu dengan menyingkirkan ternak dengan potensi genetik rendah.

Variasi induk mempunyai kontribusi terhadap variasi bobot lahir sebesar 25%, ini artinya masih bisa dilakukan seleksi terhadap induk kaitannya dengan peningkatan bobot lahir. Seleksi yang dapat dilakukan terhadap induk untuk menghasilkan bobot lahir yang besar meliputi umur induk dan bobot induk. Umur induk digunakan sebagai kriteria seleksi karena produktivitas induk meningkat seiring dengan bertambahnya umur (Hardjosubroto, 1994). Induk-induk muda biasanya masih dalam proses pertumbuhan dan belum sempurna perkembangan alat reproduksinya, sifat keindukan dari induk yang

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa kontribusi variasi pejantan, induk dan anak terhadap variasi total masing-masing 12%, 84% dan 4 %. Kontribusi komponen variasi pejantan terhadap variasi bobot sapih sebesar 12%, lebih besar dibandingkan kontribusinya pada variasi bobot lahir. Hal ini menunjukkan bahwa diantara pejantan yang ada, meskipun kecil, terdapat variasi genetik yang memungkinkan dilakukannya seleksi. Dalam upaya pemuliaan, hal ini juga masih dimungkinkan adanya penambahan pejantan dari luar yang mempunyai potensi genetik unggul, sehingga variasi genetik yang ada akan lebih besar yang pada gilirannya memudahkan pelaksanaan seleksi. Seleksi yang mungkin dilakukan terhadap pejantan meliputi umur pejantan, bobot badan, dan jika memungkinkan dengan melakukan seleksi berdasarkan kaulitas

sperma.

Variasi induk terhadap bobot sapih kambing PE merupakan yang paling besar (84%), hal ini menunjukkan bahwa terdapat rentang variasi genetik yang besar. Variasi induk pada bobot sapih ini jauh lebih besar dibandingkan variasi induk pada bobot lahir. Faktor induk ini meliputi umur induk dan bobot induk. Hasil pengamatan terhadap 76 ekor induk selama kurun waktu pencatatan data mulai Januari 2004 sampai dengan September 2005, didapatkan 59 % dari jumlah ternak tersebut adalah induk dengan umur sampai dengan 2 tahun, 27 % berumur 2-3 tahun, dan sisanya (14 %) berumur lebih dari 3 tahun.

Hasil analisis sangat memungkinkan untuk dilakukan seleksi induk untuk menghasilkan bobot sapih yang tinggi pada generasi berikutnya. Sama halnya dengan seleksi induk untuk menghasilkan bobot lahir yang tinggi, seleksi untuk bobot sapih juga meliputi umur induk dan bobot induk. Kaitannya dengan bobot sapih, umur induk berhubungan dengan sifat keindukan ternak tersebut. Menurut Inounu *et al.* (1995) sifat keindukan dari induk yang berumur lebih muda relatif lebih lemah bila dibandingkan induk yang lebih dewasa. Sifat keindukan yang lemah menyebabkan pengaruh induk ("maternal effect") setelah kelahiran terhadap anak menjadi kecil. Hal ini menyebabkan pertumbuhan anak terhambat sehingga bobot sapihnya kecil. Hardjosubroto (1994) menyatakan bahwa produksi susu pada induk-induk yang lebih muda 30 % lebih rendah dibandingkan dengan induk yang lebih dewasa. Hal ini menyebabkan anak-anak yang dilahirkan oleh induk yang masih muda lebih sedikit mendapatkan susu sehingga bobot sapih yang dicapai kecil.

Kontribusi variasi anak terhadap variasi total sebesar 4% menunjukkan bahwa rentang variasi genetik yang ada pada anak termasuk kecil. Hal ini menunjukkan bahwa bila dilakukan seleksi terhadap anak untuk menghasilkan bobot sapih yang tinggi pada generasi berikutnya, maka hasilnya kurang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bobot lahir kambing PE berjenis kelamin jantan lebih besar daripada betina ($P < 0,05$), sementara itu bobot lahir tipe kelahiran tunggal

lebih besar dari pada tipe kelahiran kembar ($P < 0,05$).

2. Bobot sapih kambing PE berjenis kelamin jantan lebih besar daripada betina ($P < 0,05$), sementara itu bobot sapih lahir tipe kelahiran tunggal lebih besar dari pada tipe kelahiran kembar ($P < 0,05$).
3. Kontribusi komponen variasi terbesar terhadap bobot lahir adalah variasi anak (73 %).
4. Kontribusi komponen variasi terbesar terhadap bobot sapih adalah variasi induk (84 %).

Dengan melihat hasil dan kesimpulan diatas, saran yang dapat diberikan bagi Balai Pembibitan Ternak Sumberejo adalah perlu adanya seleksi bobot lahir anak untuk penggantian bibit, mendatangkan pejantan dari luar untuk meningkatkan variasi genetik pada bobot lahir dan bobot sapih, serta perlunya seleksi induk untuk peningkatan bobot sapih.

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, W. A. 1985. Manual of Procedure in Quantitative Genetic. Published by the Program in Genetic, Washington State University, Washington.
- Ensminger, M. C. 1991. Animal Science (Animal Agriculture Series). 9th Ed. The Interstate Printers and Publisher Inc., Denville-Illinois.
- Handayanti, E., W. Damaryanto, H. Suropto dan P. Astuti. 1997. Performan anak domba hasil inseminasi buatan di Kabupaten Dati II Karanganyar. Dian Anindhini. Majalah Ilmiah Akademi Peternakan, Karanganyar. 8 : 2-5.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Grasindo, Jakarta.
- Indriyani, H., Dudi dan A. Anang. 2002. Potensi genetik domba Priangan pra sapih. Jurnal Ilmu Ternak. Fakultas Peternakan UNPAD, Bandung. 1: 13-19.
- Inounu, I., B. Setiadi dan Subandriyo. 1995. Penampilan reproduksi induk domba ekor tipis di kabupaten Garut. Media Majalah Pengembangan Ilmu-Ilmu Peternakan dan Perikanan. Fakultas Peternakan Universitas Dponegoro, Semarang. 20: 361-365
- Lasley, J. 1978. Genetics of Livestock Improvement. 3rd Ed., Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New

- Jersey.
- Lawrie, R.A. 1995. Ilmu Daging. Universitas Indonesia Press, Jakarta. (Diterjemahkan oleh A. Parakkasi).
- Mc. Laren, A. 1972. Fertilization, Cleavage and Implantation. Dalam Hafez, E.S.E. Reproduction in Farm Animal. Second Edition. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Noor, R. R. 1993. Genetika Ternak. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Saoud, N. B. and D. Hohenboken. 1989. The effect of selection in retrospect on lifetime production efficiency in sheep. *J. Anim. Sci.* 79: 129-135
- Setiadi, B., I. Inounu dan Subandriyo. 1995. Produktivitas induk domba ekor tipis di Kabupaten Bogor. *Media Majalah Pengembangan Ilmu-Ilmu Peternakan dan Perikanan*. Fakultas Peternakan UNDIP, Semarang. 20 : 337-345.
- Speedy, A. W. 1982. Sheep Production Science Into Practical. Longman Group Ltd, London.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Edisi Keenam. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Sulastrri. 2001. Estimasi nilai bobot sapih dan MPPA (Most Probable Producing Ability) induk kambing PE di Unit Pelaksana Teknis Ternak Singosari Malang Jawa Timur. *Sains Teks Jurnal Ilmiah*. 3: 282-287.
- Suryo. 1984. *Genetika*. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Toelihere, M. R. 1985. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Yitno, E. 2004. Hubungan Antara Bobot Lahir, Bobot Sapih, dan Bobot Umur Satu Tahun pada Kambing Peranakan Ettawa di Unit Pelaksana Teknis Sumberejo Kendal. *Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang*. (Skripsi Sarjana Peternakan)