

EVALUASI GENETIK PEJANTAN BOER BERDASARKAN PERFORMANS HASIL PERSILANGANNYA DENGAN KAMBING LOKAL

Nurgiartiningsih, V. M. A.

Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi potensi genetic pejantan kambing Boer melalui produktivitas keturunan hasil persilangannya dengan kambing lokal. Materi yang digunakan adalah kambing hasil persilangan (F1) pejantan Boer murni dengan kambing local sebanyak 48 jantan dan 31 betina. Pejantan Boer yang dievaluasi berasal dari 4 galur yang berbeda (DM, PK, TZ, TY). Data bobot lahir (BL) dan bobot sapih (BS) dianalisis dengan software Genstat. BL hasil persilangan Boer dengan kambing lokal adalah $2,538 \pm 0,48$ kg untuk jantan dan $2,187 \pm 0,56$ kg untuk betina, sedangkan BS adalah $12,63 \pm 3,76$ kg untuk jantan dan $9,81 \pm 2,81$ kg untuk betina. Hasil persilangan Boer dengan kambing lokal dengan nilai bobot lahir tertinggi (2,62 kg) diperoleh dari pejantan PK. Hasil persilangan dengan nilai bobot sapih tertinggi (13,44 kg) diperoleh dari pejantan TZ.

Kata kunci: potensi genetik, kambing Boer , kambing Lokal.

BOER'S GENETIC EVALUATION BASED ON PERFORMANCE OF ITS CROSSES WITH LOCAL GOAT

ABSTRACT

Research was conducted to evaluate genetic potency of Boer sire based on performance of its crosses with local goat. Materials used were 48 males and 31 females of crossbred Boer with local goat. Sire of Boer consisted of 4 different lines (DM, PK, TZ, TY). Data on birth weight (BW) and weaning weight (WW) were analyzed using software of Genstat. BW of crossbred Boer with local goat was $2,538 \pm 0,48$ kg for male and $2,187 \pm 0,56$ kg for female, WW was $12,63 \pm 3,76$ kg for male and $9,81 \pm 2,81$ kg female. The highest BW (2,62 kg) was resulted by sire PK and The highest WW was resulted by sire TZ (13,44 kg).

PENDAHULUAN

Kenaikan laju pertumbuhan penduduk disertai dengan tingkat pengetahuan dan pendapatan masyarakat yang semakin membaik menyebabkan meningkatnya permintaan akan pangan berprotein tinggi terutama dari produk peternakan, khususnya daging. Salah satu ternak ruminansia kecil yang

berpotensi sebagai penghasil daging adalah ternak kambing.

Peningkatan produktivitas ternak dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu dengan melakukan perbaikan lingkungan (mutu pakan dan tatalaksana) serta dengan menggunakan program pemuliaan. Peningkatan mutu genetik melalui program pemuliaan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu,

dengan melakukan persilangan dan dengan program seleksi. Persilangan merupakan suatu cara untuk memperoleh individu-individu yang memiliki sejumlah sifat unggul yang dimiliki oleh kedua bangsa tetuanya.

Kambing Boer adalah salah satu jenis kambing unggul penghasil daging yang didatangkan ke Indonesia. Keunggulan genetic yang dimiliki kambing Boer adalah pertumbuhan cepat, mudah beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan, mempunyai kualitas daging yang bagus sesuai dengan konformasi tubuhnya, serta mempunyai sifat reproduksi yang baik (Van Niekerk dan Casey, 1988). Persilangan kambing Boer galur murni (*pure breed*) dengan kambing lokal diharapkan mampu meningkatkan produktivitas kambing lokal.

Peningkatan mutu hasil persilangan akan dapat dicapai dengan adanya aplikasi program pemuliaan yang terarah dan berkesinambungan. Evaluasi potensi genetic pejantan yang dapat diidentifikasi dari performan keturunannya merupakan salah satu program yang sangat penting untuk dapat tercapainya mutu genetic yang optimal. Seiring dengan berjalannya waktu dan maraknya aplikasi inseminasi buatan pada kambing menggunakan pejantan Boer maka telah banyak ditemukan kambing hasil persilangan pejantan Boer dengan betina local di masyarakat.

Berdasarkan kenyataan di lapang tersebut maka evaluasi pejantan Boer yang digunakan dalam program persilangan sangat perlu dilakukan agar dapat dihasilkan hasil persilangan yang unggul. Potensi genetic dapat tercermin dari beberapa sifat produksi, diantaranya adalah bobot lahir, bobot sapih, dan pertambahan bobot badan harian sebelum sapih.

MATERI DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Tulungagung, Blitar, Kediri, dan Malang. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing keturunan pertama (F1) hasil persilangan pejantan Boer murni dengan kambing lokal sebanyak 48 jantan dan 31 betina.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey dan pengamatan langsung di lapang. Penentuan sampel menggunakan *Purposive Sampling* yaitu kambing keturunan pertama (F1) hasil persilangan pejantan Boer murni dengan kambing lokal yang telah mencapai umur sapih dan mempunyai catatan bobot lahir. Data bobot sapih dikoreksi ke dalam bobot sapih umur 90 hari. Rumus yang digunakan untuk mengoreksi bobot sapih ke dalam bobot sapih umur 90 hari menurut Hardjosubroto (1994) adalah sebagai berikut:

$$BS \text{ (umur 90 hari)} = \left(BL + \frac{\text{Bobot saat ditimbang} - BL}{\text{Umur saat ditimbang}} \times 90 \right)$$

Keterangan: BS = bobot sapih
BL= bobot lahir

Penentuan faktor koreksi berdasarkan tipe kelahiran, dihitung dari perbandingan langsung antar individu (Warwick dkk., 1995). Dimana, setiap rata-rata tipe kelahiran 2, 3, dan 4 dibandingkan dengan rata-rata tipe kelahiran 1. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: Bobot lahir, Bobot sapih (bobot badan umur 90 hari). Data dianalisis dengan ANOVA (*Analysis of Varians*) dengan softwaare GENSTAT. Model statistiknya adalah sebagai berikut:

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

Dimana, Y_{ij} = nilai pengamatan pada anak ke-k dari pejantan ke-i
 μ = nilai rataan

α_i = pengaruh pejantan ke-i
 e_{ij} = pengaruh lingkungan yang tidak terkontrol dan penyimpangan genetik dari individu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Lahir Kambing Jantan Hasil Persilangan (F1) Pejantan Boer Murni dengan Kambing Lokal

Rataan bobot lahir kambing jantan hasil persilangan (F1) pejantan Boer murni dengan kambing lokal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan bobot lahir (BL) dan koefisien keragaman (KK) kambing jantan hasil persilangan (F1) pejantan Boer murni dengan kambing lokal

Bobot lahir	Jumlah anak	Rata-rata BL (kg)	KK (%)
BL jantan	45	2,538 ± 0,48 ^a	18,92
BL betina	31	2,187 ± 0,56 ^b	25,80

Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa bobot lahir kambing hasil persilangan jantan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dibandingkan dengan bobot lahir betina. Hal ini sesuai dengan Devendra dan Burns (1994) yang menyatakan bahwa anak jantan lebih berat daripada anak betina pada bangsa kambing yang sama dan kategori kelahiran yang sama (kelahiran tunggal ataupun kelahiran ganda). Menurut Kostaman dan Utama (2005) hal tersebut terjadi karena pertumbuhan pra lahir kambing anak jantan lebih cepat bila dibandingkan dengan betina. Gall (1981) menambahkan bahwa anak kambing

jantan mempunyai hormon androgen yang dapat menyebabkan adanya retensi nitrogen lebih banyak bila dibandingkan dengan anak kambing betina sehingga menyebabkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi.

Rataan bobot lahir yang didapat dari penelitian ini lebih besar jika dibandingkan dengan bobot lahir kambing local. Bobot lahir kambing Kacang menurut Gall (1981) dan Elieser dkk (2007) masing-masing adalah sebesar 1,5 kg dan 1,4 kg, sedangkan untuk kambing PE yaitu sebesar 1,854 ± 0,153 kg (Elieser dkk., 2007). Peningkatan bobot lahir ini diduga disebabkan oleh adanya efek

heterosis dari program persilangan antara pejantan unggul Boer murni dengan kambing lokal. Mahmalia dan Tarigan (2007) menyatakan bahwa persilangan antara kambing Boer dengan kambing lokal akan memberikan dampak positif diantaranya adalah peningkatan bobot lahir keturunannya. Dari hasil penelitian terdahulu (Yonghong, 2007) disimpulkan bahwa persilangan antara pejantan Boer dengan kambing lokal di China menghasilkan 90,97% peningkatan bobot lahir pada persilangan pejantan Boer dengan kambing Huai dan 119,3% pada persilangan pejantan Boer dengan kambing Harmen. Perbedaan bobot lahir ini diduga disebabkan oleh adanya perbedaan bangsa induk dan lokasi tempat penelitian dilakukan. Sebagaimana yang dikemukakan Hauck (2007) bahwa bobot lahir juga dipengaruhi oleh bangsa induk.

Bila diasumsikan bobot lahir kambing lokal adalah sebesar 1,5 kg (Elieser dkk., 2007) dan bobot lahir kambing Boer adalah 3 kg (Lu, 2002) maka rata-rata bobot lahir tetua adalah 2,25 kg. Berdasarkan hasil perhitungan

maka diperoleh persentase heterosis atau persentase keunggulan hasil persilangan adalah sebesar 11,68%.

Rataan bobot lahir dari hasil penelitian menunjukkan bobot yang lebih tinggi daripada hasil penelitian Mahmalia dan Tarigan (2007) pada kambing Boer yang disilangkan dengan kambing kacang yaitu sebesar $1,98 \pm 0,43$ kg. Sedangkan jika dibandingkan dengan F1 antara Boer dengan kambing lokal di Negara-Negara lain rata-rata bobot lahir terkoreksi menunjukkan bobot yang lebih berat, misalnya jika dibandingkan dengan penelitian Barry dan Godke (1997) yang dikutip oleh Kostaman dan Utama (2005) pada kambing Boer yang disilangkan dengan kambing Small East African seberat 2,60 kg.

Bobot Sapih Kambing Hasil Persilangan (F1) Pejantan Boer Murni dengan Kambing Lokal

Rataan bobot sapih kambing hasil persilangan (F1) pejantan Boer Murni dengan kambing PE disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan bobot sapih (BS) dan koefisien keragaman (KK) kambing jantan hasil persilangan (F1) pejantan Boer murni dengan kambing lokal

Bobot sapih	Jumlah anak	Rata-rata BS (kg)	KK (%)
BS jantan	45	$12,63 \pm 3,76^a$	29,73
BS betina	31	$9,81 \pm 2,81^b$	28,64

Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Rataan bobot sapih hasil penelitian lebih rendah dibanding bobot sapih kambing Boer, dimana menurut Barry dan Godke (1997) sebesar 19,4

kg dan menurut Lu (2002) bobot badan kambing Boer pada saat disapih dapat mencapai 20-25 kg. Namun jika dibandingkan dengan kambing PE dengan bobot sapih 8,6-10,1 kg

(Subandriyo, 2007) maka bobot sapih hasil persilangan tampak lebih besar. Bobot sapih hasil persilangan pada penelitian ini juga lebih berat dari bobot sapih kambing kacang berdasarkan hasil penelitian Subandriyo (2007) yaitu sebesar 6,9 kg. Peningkatan bobot sapih ini disebabkan oleh adanya efek heterosis, dimana hasil persilangan menampilkan performans yang lebih unggul dibandingkan dengan rata-rata ke dua tetuanya.

Rataan bobot sapih kambing hasil persilangan pada penelitian ini (11,22 kg) sedikit lebih rendah dibandingkan dengan hasil persilangan Boer dengan PE yaitu sebesar 12,43 kg (Sutama, 2007). Namun nilai tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan hasil persilangan kambing Boer dengan kambing kacang hasil penelitian Romjali dkk (2000) yang dikutip oleh Sutama (2007) yaitu sebesar 7,69 kg. Perbedaan bobot sapih tersebut mungkin disebabkan oleh perbedaan manajemen terutama aspek

pemberian pakan induk saat menyusui, dimana kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan akan mempengaruhi produksi susu induk dan secara langsung akan mempengaruhi pertumbuhan anak sebelum disapih sehingga akan berpengaruh terhadap bobot sapih.

Evaluasi Pejantan Boer ditinjau dari Performans Hasil Persilangannya dengan Kambing Lokal

Evaluasi potensi genetic pejantan merupakan salah satu program pemuliaan yang sangat penting dalam seleksi ternak. Seleksi berdasarkan potensi genetic akan mampu meningkatkan efektivitas seleksi sehingga dapat meningkatkan kemajuan genetic akibat seleksi. Potensi genetic pejantan dapat tercermin dari kualitas keturunannya yang dapat diprediksi dari performans yang dapat diukur. Bobot lahir dan bobot sapih merupakan dua variabel penting dalam menduga kemampuan berproduksi individu ternak.

Tabel 3. Rataan Bobot lahir (BL) dan bobot sapih (BS) hasil persilangan pejantan Boer dengan kambing lokal pada masing-masing pejantan.

Performans	PEJANTAN			
	DM	PK	TZ	TY
Produksi				
BL (kg)	2,24 ^a	2,62 ^b	2,16 ^a	2,48 ^{ab}
BS (kg)	10,08 ^a	10,79 ^a	13,44 ^b	12,51 ^{ab}

Huruf yang berbeda pada baris menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Nilai genetik performans pejantan Boer dapat diduga berdasarkan performans keturunannya, dalam hal ini keturunan hasil persilangan (F1) pejantan Boer murni dengan kambing lokal. Hardjosubroto

(1994) yang menyatakan bahwa uji keturunan dilakukan untuk menilai kemampuan genetik pejantan dengan menduga performans keturunannya.

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

pada bobot lahir hasil persilangan dari kambing lokal dengan pejantan Boer yang berbeda galur. Pejantan PK dengan rata-rata bobot lahir hasil persilangan sebesar 2,62 kg menduduki peringkat tertinggi, sedangkan pejantan TZ dengan bobot lahir keturunan hasil persilangannya sebesar 2,16 kg menduduki ranking terendah. Peringkat bobot lahir hasil persilangan berturut-turut adalah pejantan PK, TY, DM dan TZ. Pejantan PK adalah keturunan salah satu galur Boer unggul yang terkenal di dunia. Kekuatannya dapat dilihat mulai dari kepala hingga kaki, mempunyai tubuh yang lebar sampai dalam dan termasuk kelas kualitas superior (Anonimus, 2004). Keunggulan yang dimiliki pejantan PK memberikan dampak pada persentase keunggulan keturunan hasil persilangan yang lebih tinggi dibandingkan tiga pejantan yang berasal dari galur yang berbeda.

Rataan bobot sapih hasil keturunan dari pejantan Boer dari galur yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada performans bobot sapih tampak terjadi pergeseran peringkat, dimana peringkat tertinggi diduduki oleh pejantan TZ dengan rata-rata bobot sapih anaknya sebesar 13,44 kg. Pejantan PK yang unggul pada bobot lahir tergeser ke peringkat ke tiga. Perbedaan dan pergeseran peringkat rata-rata bobot sapih ini kemungkinan disebabkan kecepatan pertumbuhan dari masing-masing galur pejantan yang berbeda. Galur pejantan TZ menghasilkan keturunan dengan bobot lahir yang rendah namun pertumbuhannya cenderung lebih cepat dibandingkan dengan ke tiga galur yang lain sehingga menghasilkan bobot sapih yang lebih tinggi. Perbedaan

bobot sapih kemungkinan juga dapat disebabkan oleh penggunaan induk kambing lokal yang berbeda sehingga hasil persilangannya juga akan berbeda. Disamping itu manajemen pemeliharaan juga ikut berperan menciptakan perbedaan performans bobot sapih. Pada penelitian ini hasil persilangan yang digunakan dalam penelitian berasal dari peternak di beberapa kabupaten dengan sumber daya alam yang berbeda sehingga berpengaruh pada kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1) Bobot lahir dan bobot sapih keturunan hasil persilangan Boer dengan kambing lokal jenis kelamin jantan lebih besar daripada betina; 2) Galur pejantan berpengaruh pada bobot lahir dan bobot sapih keturunan hasil persilangan; 3) Hasil persilangan Boer dengan kambing lokal dengan nilai bobot lahir tertinggi (2,62 kg) diperoleh dari pejantan PK; 4) Hasil persilangan dengan nilai bobot sapih tertinggi (13,44 kg) diperoleh dari pejantan TZ.

Analisis nilai pemuliaan bobot lahir dan bobot sapih pejantan Boer disarankan untuk dilakukan agar dapat digunakan sebagai dasar seleksi sehingga kemajuan genetik dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2004. Pejantan dan Semen. <http://indonesiaboergoat.com/ind/sires1.html>
- Barry, D. M., and R. A. Godke. 1997. The Boer Goat: The Potential for

- Cross Breeding.
<http://boergoat.com/godke.htm>
- Browning, R., B. Donnelly, T. Payton, dan M. Byars. 2007. Prewaning body weights of meat goat kids produced in a three-breed diallel managed on southeastern pastures. IagER-Tennessee State University. Nashville.
- Elieser, S., M. Doloksaribu, F. Mahmilia, A. Tarigan dan E. Romjali. 2007. Loka Karya Nasional Kambing Potong: Bobot Lahir Beberapa Genotipe Kambing Hasil Persilangan. Loka penelitian kambing potong. Sei Putih. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id>
- Gall, C. 1981. Goat Production. Academic Press Inc. London.
- Gatenby, R.M. 1986. Sheep Production In The Tropics and Sub Tropics. Longman Publishing. London.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Hauck, A.M. 2007. Genetic Improvement-Define Breeding Goals. Ram H Breeders Ltd. Canada.
<http://rambreeders.com/geneticimprovement.htm>
- Kostaman, T., dan I.K. Utama. 2005. Laju pertumbuhan kambing anak hasil persilangan antara kambing boer dengan PE pada periode pra-sapih. Balai Penelitian Ternak. Bogor. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteiner . Vol 10 : 2.
- Lu, C.D. 2002. Boer Goat Production: Progress and Perspective. Vice Chancellor of Academic Affairs, University of Hawai'i. Hilo, Hawaii.
- <http://www.uhh.hawaii.edu/uhh/vcaa/>
- Mahmilia, F., dan A. Tarigan. 2007. Lokakarya Nasional Kambing Potong: Karakteristik Morfologi dan Performans Kambing Kacang, Kambing Boer, dan Persilangannya. Loka Penelitian Kambing Potong. Sei Putih. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id>
- Subandriyo. 2007. Lokakarya Nasional Kambing Potong: Strategi Pemanfaatan Plasma Nutfah Kambing Lokal dan Peningkatan Mutu Genetik Kambing di Indonesia. Balai Penelitian Ternak Bogor.
- Sutama, I. K. 2005. Lokakarya Nasional Kambing Potong: Tantangan dan Peluang Peningkatan Produktivitas Kambing melalui Inovasi Teknologi Reproduksi. Balai Penelitian Ternak Bogor.
- Van Niekerk, W.A., and N. H. Casey. 1988. The Boer Goat II. Growth, nutritient requirements, carcass and meat quality. Departement of Livestock Science, Faculty of Agriculture, University of Pretoria. South Africa. Rumin. Res. 1:355-368.
- Warwick, E.J., J. M. Astuti, dan W. Hardjosubroto. 1995. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yonghong, H., C. Qikang, X. Genghua, Y. Zhangping, L. Liu, S. Xiexing, X. Yuzheng, dan S. Jianguo. 2007. Effect of Boer goat crossbreeding with Haimen goats and Huai goats in Jianguo Province

