

EVALUASI GENETIK PEJANTAN BOER SEBAGAI PEMACEK KAMBING LOKAL BERDASARKAN PERFORMANS HASIL PERSILANGANNYA

Ratna Kumala Dewi¹, Wardoyo²

^{1,2}Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Islam Lamongan
ratnakd@gmail.com

ABSTRAK

Crossbreeding is one method of genetic improvement in increasing the productivity in short period. Boer goat is selected to improve the productivity of local Kacang goats because this goat has large body formation and adaptable to various environmental conditions. The research was conducted to evaluate genetic potency of Boer sire based on performance of its crosses with local goat at UPT Agriscience Technopark UNISLA. Material used were 8 males and 11 females of crossbreed Boer with Local Goat. Variables observed were body weight at birth and weaning. Data on birth weight (BW) and weaning weight (WW) were analyzed by analysis of variance of Completely Randomized Design for one way lay out. Difference of mean were analyzed by Duncant's Multiple Range Test. BW of crossbreed Boer with local goat was $2,525 \pm 0,91$ kg for male and $2,16 \pm 0,56$ kg for female. WW was $10,67 \pm 4,57$ kg for male and $8,36 \pm 2,34$ kg for female.

Kata kunci : persilangan, pejantan Boer, kambing Kacang, performa

1. PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu jenis ternak ruminansia yang potensial dikembangkan sebagai ternak penghasil daging dalam rangka pemenuhan kebutuhan daging nasional yang terus meningkat. 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 genetik 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). Menurut Ted dan Shipley (2005) kambing Boer jantan dewasa berumur 2-3 tahun dapat mencapai bobot antara 110-135 kg dan kambing Boer betina dewasa antara 90-100 kg. Dengan laju pertambahan bobot badan harian berkisar antara 203-204 g (Erasmus, 2000), 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.

Di Kabupaten Lamongan, persilangan kambing Kacang dengan Kambing Boer masih

merupakan hal baru dan belum banyak diaplikasikan ke masyarakat peternak. Sebagian besar kambing yang ditanakkan adalah kambing Kacang lokal dan Peranakan Etawah (PE). Dengan adanya introduksi kambing Boer dan melakukan program persilangan dengan kambing lokal diharapkan dapat meningkatkan mutu genetik kambing lokal.

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.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis (UPT) *Agriscience Technopark* Universitas Islam Lamongan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing keturunan pertama (F1) hasil persilangan pejantan Boer murni dengan kambing Kacang sebanyak 8 jantan dan 11 betina.

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan langsung di kandang UPT *Agriscience Technopark* UNISLA dengan sampel sejumlah 19 ekor kambing hasil persilangan F1 yang telah mencapai umur sapih dan mempunyai catatan 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:

$$BS (90 \text{ hari}) = BL + \frac{BSD - BL}{USD} \times 90$$

Keterangan : BL = Bobot Lahir
BS = Bobot Sapih
BSD = Bobot Saat Ditimbang
USD = Umur Saat Ditimbang

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: Bobot lahir, Bobot sapih (bobot badan umur 90 hari). Data dianalisis dengan ANOVA (*Analysis of Varians*) dengan software GENSTAT. Model statistiknya adalah sebagai berikut:

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

Dimana, Y_{ij} = nilai pengamatan pada anak ke- j dari pejection ke- i
 μ = nilai rata-rata
 α_i = pengaruh pejection ke- i
 e_{ij} = pengaruh lingkungan yang tidak terkontrol dan penyimpangan genetik dari individu

3. PEMBAHASAN

Bobot Lahir Kambing Hasil Persilangan Pertama (F1) Pejection Boer dengan Kambing Lokal

Rataan bobot lahir kambing hasil persilangan pertama (F1) pejection Boer dengan kambing Kacang lokal disajikan pada Tabel 1.

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

Bobot Lahir	Jumlah Anak	Rata-Rata BL (kg)	KK (%)
BL Jantan	8	2,525 ± 0,91 ^a	36,04
BL Betina	11	2,16 ± 0,56 ^b	25,88

Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa bobot lahir kambing jantan hasil persilangan berbeda sangat nyata dengan bobot lahir betina, dimana rata-rata bobot lahir jantan (2,525 ± 0,91 kg) lebih tinggi daripada rata-rata bobot lahir betina (2,16 ± 0,56 kg). 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). Bobot lahir jantan lebih besar daripada betina diakibatkan oleh hormon androgen yang dimiliki oleh anak jantan akan menyebabkan adanya retensi nitrogen lebih banyak dibandingkan dengan anak betina, sehingga akan mengakibatkan pertumbuhan anak jantan yang lebih besar (Ihsan, 1990). Sedangkan menurut Kostaman dan Utama (2005) hal tersebut terjadi karena pertumbuhan pra lahir kambing anak jantan lebih cepat bila dibandingkan dengan betina. Perbedaan bobot lahir antara jantan dan betina pada penelitian ini adalah sebesar 0,365 kg (14,45%), lebih tinggi dari penelitian Mahmilia dan Doloksaribu (2010) sebesar 9,72%

Rataan bobot lahir yang didapat dari penelitian ini lebih besar jika dibandingkan dengan bobot lahir kambing lokal. Bobot lahir kambing Kacang menurut Elieser dkk (2007) dan Mahmilia (2010) masing-masing adalah sebesar 1,4 kg dan 1,69 kg. Peningkatan bobot lahir ini diduga disebabkan oleh adanya efek heterosis dari program persilangan antara pejection unggul Boer murni dengan kambing lokal. Mahmilia dan Tarigan (2007) menyatakan bahwa persilangan antara kambing Boer dengan kambing lokal akan memberikan dampak positif

diantaranya adalah peningkatan bobot lahir keturunannya. Besaran bobot lahir suatu ras kambing sangat ditentukan oleh konformasi serta besaran ukuran tubuh tetuanya (Morand-Fehr, 1981), dalam hal ini faktor pejection (kambing Boer) yang digunakan serta kemurniaan genotipenya. Kambing Boer adalah kambing yang mempunyai potensi genetik tinggi dan tipe pedaging yang baik karena mempunyai konfirmasi tubuh dengan tulang rusuk yang lentur, panjang badan dan perototan yang baik pula. Disamping itu besar kambing lokal (induk) yang dikawinkan serta ransum pakan yang dikonsumsi juga menentukan besarnya tubuh dan kecepatan pertumbuhan anak yang dilahirkan (Ted dan Shipley, 2005).

Rataan bobot lahir dari hasil penelitian ini juga menunjukkan bobot yang lebih tinggi daripada hasil penelitian Mahmilia dan Doloksaribu (2010) pada kambing Boer yang disilangkan dengan kambing Kacang yaitu sebesar 2,16 ± 0,54 kg untuk jantan dan 1,95 ± 0,56 kg untuk betina. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Nurgartiningih (2011) menunjukkan bobot lahir sedikit lebih tinggi yaitu 2,538 ± 0,48 kg untuk jantan dan 2,187 ± 0,56 kg untuk betina.

Bobot Sapih Kambing Hasil Persilangan Pejection Boer dengan Kambing Lokal Kacang

Rataan bobot sapih kambing hasil persilangan (F1) pejection Boer dengan kambing lokal Kacang disajikan pada Tabel 2 berikut:

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

Bobot Lahir	Jumlah Anak	Rata-Rata BL (kg)	KK (%)
BS Jantan	8	10,67 ± 4,57 ^a	42,84
BS Betina	11	8,36 ± 2,34 ^b	27,98

Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,05)

Bobot sapih sangat erat kaitannya dengan bobot lahir. Semakin tinggi bobot lahir maka bobot sapih juga akan semakin berat (Pitono *et al.*, 1992). Lebih lanjut dikatakan bahwa sistem perkawinan silang dapat memberi peluang untuk mempercepat perbaikan produksi. Dari data 19 sampel yang dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa perbedaan jenis kelamin berpengaruh nyata terhadap bobot sapih, dimana bobot sapih jantan (10,67 ± 4,57 kg) lebih berat daripada betina (8,36 ± 2,34 kg) dengan perbedaan sebesar 2,31 kg (21,65%). Hal ini berhubungan dengan adanya persaingan dalam memperoleh makanan, dimana jantan lebih agresif daripada betina khususnya pada saat menyusui. Setiadi *et al* (2001) juga mendapatkan bobot sapih anak jantan lebih berat 11,93% dibandingkan dengan betina.

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 Kacang dengan bobot sapih 5,87 kg (Mahmilia dan Doloksaribu, 2010) dan bobot sapih kambing PE 8,6-10,1 kg (Subandriyo, 2007), maka bobot sapih hasil persilangan tampak lebih besar. Peningkatan bobot sapih ini disebabkan oleh adanya efek heterosis, dimana hasil persilangan menampilkan performans yang lebih unggul dibandingkan dengan rata-rata kedua tetuanya.

Rataan bobot sapih kambing hasil persilangan pada penelitian ini (9,515 kg) lebih rendah dibandingkan penelitian Nurgiartiningsih (2011) yaitu

sebesar 11,2 kg dan Setiadi *et al* (2001) sebesar 13,02 kg. Namun nilai tersebut masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil persilangan kambing Boer dengan kambing Kacang penelitian Romjali, dkk (2000) yang dikutip Utama (2005) 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 Genetik Hasil Persilangan Pejantan Boer dan Kambing Kacang

Evaluasi potensi genetik pejantan merupakan salah satu program pemuliaan yang sangat penting dalam seleksi ternak. Seleksi berdasarkan potensi genetik akan mampu meningkatkan efektivitas seleksi sehingga dapat meningkatkan kemajuan genetik akibat seleksi. Potensi genetik 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.

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

Tabel 3. Keunggulan Relatif Kambing Hasil Persilangan (F1) Boer X Kacang pada Periode Prasapih terhadap Kambing Kacang

Parameter Pertumbuhan	Kacang ^{a)}	Boer x Kacang ^{b)}	Persentase Keunggulan Relatif
Rataan BL (kg)	1,69	2,34	27,78%
Rataan BS (kg)	5,87	9,515	38,31%
Rataan PBHH (g)	45,67	77,97	41,43%

a) Mahmilia dan Doloksaribu (2010)

b) Data Primer Diolah (2018)

Dapat dilihat pada Tabel 3 bahwa rataan bobot lahir, bobot sapih dan pertambahan bobot badan harian pra sapih pada kambing persilangan pada penelitian ini lebih tinggi daripada kambing Kacang (Mahmilia dan Doloksaribu, 2010). Persentase perbedaan antara kambing persilangan dengan Kacang untuk bobot lahir mencapai 27,78%, bobot sapih 38,31% dan pertambahan bobot badan harian mencapai persentase tertinggi yaitu 41,43%. Penggunaan pejantan Boer, ras kambing tipe besar merupakan kontributor utama terhadap tingginya laju pertumbuhan kambing persilangan F1. Kambing Boer termasuk tipe pedaging dengan laju pertumbuhan tinggi yang dapat mencapai 250 g/hari, tergantung pada pakan yang dikonsumsi (Barry dan Godke, 1991). Dengan perkataan lain laju pertumbuhan kambing Boerka lebih cepat daripada laju pertumbuhan kambing Kacang.

Namun laju pertumbuhan Boerka pada pengamatan ini lebih rendah dibandingkan dengan laju pertumbuhan kambing silangan Boer x Spanish sebesar 100 g/h (Prieto *et al.*, 2000) maupun Boer x Anggora sebesar 161 g hari-1 (Cameron *et al.*, 1999) pada umur 4 - 8 bulan. Hal ini terkait dengan kapasitas ukuran tubuh dewasa kambing Kacang yang lebih rendah dibandingkan dengan Spanish dan Anggora.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu, (1) Bobot lahir dan bobot sapih keturunan hasil persilangan Boer dengan kambing lokal jenis kelamin jantan lebih besar daripada betina, (2) kambing persilangan memiliki bobot lahir dan bobot sapih yang lebih berat daripada kambing Kacang, (3) keunggulan relatif berkisar 27,78% untuk bobot lahir, 38,31% untuk bobot sapih dan 41,43% untuk pertambahan bobot hidup harian prasapih.

REFERENSI

- Barry, D.D. and R.A Godke. 1991. The Boer goat: The potensial for crossbreeding. Proceedings of the National symposium on goat meat production and marketing. August 16-18, 1991, Tulsa, Oklahoma. Langston university, Langson, OK, USA. pp. 180-189.
- Cameron, M.R., J. Luo, T. Sahlu, S.P. Hart, S.W. Cole and A.L. Goetsch. 2001. Growth and slaughter traits of Boer x Spanish, Boer x Angora and Spanish goats consuming a concentrate-based diet. *J. Anim. Sci.* 79: 1423-1430.
- Devendra, C. and G.B. McLeroy. 1982. Goat and Sheep Production in the Tropic. Toppan Printing. Co. (S). Pte. Ltd. Singapore.

- 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>
- Erasmus. J.A. 2000. Adaptation to various environments and resistance to disease of improved Boer goat. *Small Rumi. Res.* 36: 179-187.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Kostaman, T., dan I.K. Utama. 2005. Laju pertumbuhan kambing anak hasil persilangan antara kambing boer dengan PE pada periode prasapih. Balai Penelitian Ternak.Bogor. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. 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 Morfologidan Performans Kambing Kacang, Kambing Boer, dan Persilangannya. Loka Penelitian Kambing Potong. Sei Putih.<http://peternakan.litbang.deptan.go.id>
- Mahmilia, Fera dan M. Doloksaribu. 2010. Keunggulan Relatif Anak Hasil Persilangan antara Kambing Boer dengan Kacang pada Periode Prasapih. *JITV* Vol. 15 No. 2 Th. 2010: 124-130.
- Morand-Fehr. 1981. Growth. In: Goat Production. GALL, C. (Ed.). Academic Press, London. Pp. 253-283.
- Nurgiantiningsih. 2011. Evaluasi Genetik Pejantan Boer Berdasarkan Performans Hasil Persilangannya dengan Kambing Lokal. *Jurnal Ternak Tropika* Vol. 12, No.1: 82-88.
- Pitono, A.D., E. Romjali dan R.M. Gatenby. 1992. Jumlah anak lahir dan bobot lahir domba lokal Sumatera dan hasil persilangannya. *JPP Sungei Putih.* 1: 13-19.
- Prieto, I., A.L. Goetsch, V. Banskalieva, M. Cameron, R.Puchala, T. Sahlu, L.J. Dawson and S.W. Coleman. 2000. Effects of dietary protein concentration on postweaning growth of Boer crossbred and Spanish goat wethers. *J. Anim. Sci.* 78: 2275-2281.
- Setiadi, B., Subandriyo, M. Martawidjaja, D. Priyanto, D. Yulisstiani, T. Sartika, B. Tiesnamurti, K. Diwyanto & L. Praharani. 2001. Evaluasi peningkatan produktivitas kambing persilangan. Kumpulan Hasil Penelitian Peternakan APBN Tahun

- Anggaran 1999/2000. Buku I. Penelitian Ternak Ruminansia Kecil. Balai Penelitian Ternak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 157-178.
- 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.
- Ted, Shipley and L. Shipley. 2005. Why you should raise Boer goats “Meat for the future”. Indonesiaboergoat.com.
- Van Niekerk, W.A., and N. H. Casey. 1988. The Boer Goat II. Growth, nutrient requirements, carcass and meat quality. Departement of Livestock Science, Faculty of Agriculture, University of Pretoria. South Africa. Rumin. Res. 1:355-368