

## Performan reproduksi pada persilangan Kambing Boer dan Peranakan Etawah (PE)

F. Parasmawati dan Suyadi, dan Sri Wahyuningsih

Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran Malang 65145 Jawa Timur

suyadi@ub.ac.id

---

**ABSTRACT :** The study tends to evaluate the reproductive performances of Boer x PE goats crossbred in field laboratory “Sumber Sekar” of the Faculty of Animal Husbandry, Brawijaya University. Data covered the reproductive performance from 2010 – 2012 including data from 23 multiparous does (11 does of pure Boer goats, 12 does of Boer x PE crossbred). The results shows that service per conception (S/C) of the pure Boer was  $3.09 \pm 1.57$  and  $2.75 \pm 1.35$  for the crossbred ( $P > 0.05$ ). The days open (DO) of the Boer goat was  $202.71 \pm 95.56$  days this was not significantly difference to the crossbred goats ( $208.04 \pm 137.51$  days). The kidding interval ( $316.84 \pm 125.64$  days vs.  $360.45 \pm 148.96$  days) and the litter size ( $1.78 \pm 0.71$  vs.  $1.70 \pm 0.86$ ) were not significantly difference ( $P > 0.05$ ) between the respective groups. In conclusion, the crossing program between male Boer goats and male PE does did not influence the reproductive performances in both goats (pure Boer goats and their crosses with local PE goats).

**Key words:** litter size, service per conception, days open, kidding interval, litter size

---

### PENDAHULUAN

Produksi kambing dan domba di Indonesia secara turun temurun dilaksanakan sebagai usaha sampingan. Jumlah ternak yang dipelihara setiap peternakan relative kecil. Di Jawa, rata-rata pemilikan kambing dan domba masing- masing 6,3 dan 6,0 ekor tiap usaha peternakan dan di Sumatera Utara angka tersebut masing- masing 5,0 dan 4,7 ekor tiap usaha peternakan. Kambing dan domba merupakan sumber penting yang dapat diperbaharui di daerah Asia.

Domestikasi ternak kambing diperkirakan terjadi di daerah pegunungan Asia-Barat pada 9000 sampai 11.000 tahun yang lalu. Kambing mungkin termasuk binatang yang dijinakkan paling awal. Paling

tidak ada enam cara yang telah disepakati untuk menggolongkan ternak kambing yaitu berdasarkan asal, kegunaan, ukuran tubuh, bentuk telinga dan panjang telinga. Ternak kambing sangat beragam dan hidupnya terpusat terutama dibagian timur laut dan barat laut sungai Gangga dan sepanjang pegunungan Himalaya, sampai ke daerah Sindu dan Punjab dilembah pegunungan Baluchistan dan sekitar Khasmir.

Jenis kambing asli di Asia mempunyai kapasitas yang potensial untuk memperbaiki mutu dan mempunyai produktivitas di atas rata-rata. Kambing pada dasarnya adalah ternak pemakan semak dan domba adalah ternak pemakan rumput. Domba juga berasal dari Asia. Dikenal

sebanyak tujuh jenis domba liar yang dibagi menjadi 40 varietas (jenis). (Tomaszewska, dkk, 1993).

Persilangan merupakan salah satu cara untuk perbaikan mutu genetik ternak. 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 kualitas-kualitas baik dari dua bangsa atau lebih yang mempunyai tipe yang jelas berbeda yang terdapat di dalam kombinasi yang saling melengkapi. Persilangan merupakan salah satu cara atau upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak lokal dengan ternak lain yang dianggap memiliki keunggulan tertentu. Persilangan adalah penggunaan sumber daya genetik kambing (rumpun kambing) yang sistematis dengan perencanaan sistem perkawinan untuk menghasilkan anak hasil persilangan yang spesifik (Subandriyo, 2004). Kambing Boer memiliki daya reproduksi yang bagus sehingga memungkinkan untuk mempunyai 3 anak dalam 2 tahun. Program persilangan antara kambing Boer dengan kambing lokal yang dilaksanakan di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya ditujukan untuk meningkatkan genetik dan produktivitas kambing lokal (Nurgiartiningsih, 2011.) Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil persilangan antara Kambing Boer dengan Peranakan Etawah.

#### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Sumber Sekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang bertempat di Desa Sumber Sekar, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang mulai bulan

November hingga Desember 2011.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 23 kambing yang memiliki recording lengkap, terdiri dari 11 ekor Boer Murni, 9 ekor F1 dan 3 ekor G2 kambing hasil persilangan kambing Boer dan kambing PE. Metode penelitian yang digunakan adalah pengamatan dan pengukuran secara langsung di lapang. Teknik penentuan sampel dilakukan dengan purposive sampling yaitu dengan mengambil data yang memenuhi kriteria tertentu untuk keperluan analisis.

Suhu lingkungan lokasi kandang rata-rata pada siang hari  $28,33 \pm 0,47^{\circ}\text{C}$  dan pada malam hari  $23,33 \pm 0,47^{\circ}\text{C}$ , sedangkan untuk kelembaban rata-rata pada siang hari  $39,67 \pm 0,47\%$  dan malam hari  $73,67 \pm 0,94\%$ . Pakan yang diberikan berupa rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), namun tebon jagung juga dijadikan pakan hijauan apabila persediaan rumput gajah dilokasi sedikit. Selain hijauan, pakan yang diberikan juga berupa dengan komposisi berupa pollard, empok jagung, premix, mineral dan bungkil kelapa sawit. Pemberian hijauan untuk kambing jantan 2.528,67 gram/ekor/hari dan konsentrat 648 gram/ekor/hari. Pemberian hijauan untuk kambing betina 2.413,33 gram/ekor/hari dan konsentrat 629 gram/ekor/hari. Sedangkan pemberian hijauan untuk anak kambing 1.757 gram/ekor/hari dan konsentrat 599,33 gram/ekor/hari. Pemberian pakan hijauan dan konsentrat diberikan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari dimana pemberian konsentrat didahulukan daripada hijauan.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Kondisi ternak di lokasi penelitian**

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapangan

Sumber Sekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya dengan total kambing 23 ekor dan memiliki *recording* lengkap yang terdiri dari 11 ekor Boer murni, 9 ekor F1 kambing hasil persilangan kambing Boer dan kambing PE dan 3 ekor G2.

Kambing yang digunakan sebagai sampel umumnya memiliki ciri antara lain telinga terkulai, muka cembung, tubuh panjang, memiliki gelambir tipis, tanduk melengkung dan warna bulu bervariasi serta keseluruhan bentuk tubuh lebih mengarah ke kambing Boer. Ciri tersebut sesuai ciri-ciri kambing Boer yang disebutkan oleh Mahmalia dan Taringan (2007). Sedangkan menurut Nasich (2010), kambing hasil persilangan antara kambing Boer dan kambing lokal secara umum akan mendapatkan 50% darah Boer dan 50% darah lokal. Sehingga penampilan kambing hasil persilangan antara Kambing Boer dengan kambing lokal secara fenotip dan genotip dapat dipengaruhi oleh pejantan dan induknya serta dipengaruhi oleh lingkungan.

**Penampilan reproduksi**

Performans atau sifat reproduksi adalah semua aspek yang menyangkut reproduksi ternak. Penampilan reproduksi dapat berupa umur pertama

kali birahi, umur pertama kali dikawinkan dan beranak pertama kalinya, timbulnya birahi lagi setelah beranak, jumlah perkawinan per kebuntingan, jarak beranak dan lama kosong (Hardjosubroto, 1994). Efisiensi reproduksi dalam suatu populasi ternak dapat diukur secara relatif, yaitu dari saat ternak dikawinkan sampai terjadi kebuntingan dan kelahiran. Pengetahuan tentang penampilan reproduksi ternak sangat penting untuk merencanakan proses perbaikan suatu peternakan yang meliputi perkawinan atau perbaikan manajemen (Devendra dan Burns, 1994).

***Service per Conception (S/C)***

*Service per Conception (S/C)* merupakan perhitungan jumlah perkawinan yang dibutuhkan oleh seekor ternak betina sampai terjadinya kebuntingan atau konsepsi. *Service per conception* atau *S/C* (jumlah perkawinan per kebuntingan) merupakan faktor yang mempengaruhi efisiensi reproduksi, dan yang terbaik adalah satu kali. Rataan *Service per Conception* pada kambing murni Boer dan persilangan dengan PE dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan *Service per Conception* pada kambing murni Boer dengan kambing persilangan F1 dan G2

Generasi	n	$\bar{x} \pm sd$
Murni (Boer)	11	3,09 ± 1,57
Boer x PE	12	2,75 ± 0,93

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *S/C* kambing Boer murni 3,09 ± 1,57 F1 dan G2 2,75 ± 0,93. Hasil analisis statistik menunjukkan antara kambing Boer murni dan kambing F1 dan G2 tidak terdapat perbedaan nyata dimana  $t_{hitung} < t_{table}$  (0,025).

Sedangkan menurut Astuti (2004), semakin rendah nilai *S/C* maka tingkat fertilitas ternak semakin tinggi dan sebaliknya semakin tinggi nilai *S/C* maka tingkat fertilitasnya akan semakin rendah. Nilai *S/C* pada kambing Boer murni lebih besar dari nilai *S/C* F1 dan

G2 sehingga fertilitas dari F1 dan G2 dapat dikatakan tinggi karena nilai S/C lebih rendah dibandingkan dengan kambing Boer murni yang memiliki nilai S/C lebih tinggi. Devendra dan Burns (1994) menyebutkan bahwa angka kawin perkebuntingan untuk semua bangsa kambing di Bangladesh adalah sebesar 1,23. Nilai S/C yang normal berkisar antara 1,6 sampai 2,0, Makin rendah nilai tersebut, makin tinggi kesuburan hewan-hewan betina dalam kelompok tersebut. Sebaliknya makin tinggi nilai S/C, makin rendah nilai kesuburan kelompok betina tersebut. Rata-rata jumlah inseminasi per konsepsi (S/C) adalah 2,0. Beberapa betina diinseminasikan sampai empat atau lima kali dan lebih sedikit lagi

yang diinseminasi sampai 9 kali. (Toelihere, 1981).

**Days Open (waktu kosong)**

Murdjito, dkk (2011) menyebutkan bahwa *Days Open* (DO) atau waktu kosong adalah lamanya waktu ternak kambing setelah melahirkan sampai bunting lagi, normalnya antara 2-3 bulan setelah kambing menyapih anaknya. *Days Open* (DO) yang lama akan sangat mempengaruhi efisiensi reproduksi pada ternak. Rataan DO antara kambing Boer murni dan hasil persilangannya dengan kambing PE untuk F1 dan G2 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan *Days Open* (waktu kosong) pada kambing Boer murni dengan kambing persilangan (F1 dan G2)

Generasi	n	$\bar{x} \pm sd$
Murni (Boer)	23	202.71 ± 95.56
Boer x PE	20	208.04 ± 137.51

Hasil penelitian tentang waktu kosong menunjukkan hasil Boer murni 202,71± 90,54 hari, F1 dan G2 208.04 ± 137.51 hari. Hasil analisis statistik menunjukkan antara kambing Boer murni dan kambing F1 dan G2 tidak terdapat perbedaan nyata yang diindikasikan oleh nilai t hitung < t tabel (0,025).

Kambing betina setelah beranak dapat dikawinkan kembali sesudah 90 hari atau sesudah menyapih anaknya sebab saat itu jaringan alat reproduksinya telah pulih kembali. *Days open* yang tidak normal disebabkan oleh beberapa factor. Susilawati dan Affandi (2004) menyatakan DO yang panjang disebabkan oleh tingginya kegagalan inseminasi buatan sehingga S/C nya menjadi tinggi, umur pertama kali

dikawinkan lambat, penambahan berat badannya yang lambat maka rata-rata pertama kali dikawinkan berumur di atas dua tahun, dan peternak enggan mengawinkan ternaknya lebih awal walaupun di ketahui sudah ada tanda-tanda birahi. Estrus Post Partum adalah kondisi ternak ingin dikawinkan setelah melahirkan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya jarak kelahiran yang kurang ideal diantaranya adalah interval antara munculnya birahi pertama dengan terjadinya kebuntingan, kegagalan perkawina, dan kematian embrio. *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) berfungsi dalam menstimulasi hormon estrogen. Estrus sapi terjadi saat hormon estrogen meningkat dan progesterone menurun hingga terjadi ovulasi, untuk itu perlu dijaga agar

sekresi hormon gonadotropin tidak terganggu. Kasus-kasus seperti *silent heat* (birahi tenang) dan *subestrus* (birahi pendek) disebabkan oleh rendahnya kadar hormon estrogen, sedangkan untuk kasus *delayed ovulasi* (ovulasi tertunda), *anovulasi* (kegagalan ovulasi) dan *kista folikuler* disebabkan oleh rendahnya kadar hormon gonadotropin (FSH dan LH). Kekurangan pakan setelah melahirkan dapat mengakibatkan penundaan estrus, jika estrus terganggu maka mempengaruhi siklus birahi.

***Kidding Interval* (selang beranak)**

Selang beranak atau jarak beranak adalah jangka waktu antara satu kelahiran dan kelahiran berikutnya. Jarak beranak adalah karakter yang paling penting untuk menilai produktivitas dan merupakan indeks terbaik untuk mengevaluasi efisiensi reproduksi pada sekelompok ternak di lapang. Rataan hasil penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan *Kidding Interval* (selang beranak) pada kambing murni dengan kambing persilangan (F1 dan G2)

Generasi	n	$\bar{x} \pm sd$
Murni (Boer)	24	330,04±109,20
Boer x PE	20	360,45±148,96

Hasil penelitian selang beranak pada kambing Boer murni yaitu 330,04±109,20 hari, F1 dan G2 360,45±148,96 hari. Selang beranak yang jaraknya paling pendek terdapat pada kambing murni Boer. Hasil analisis statistik menunjukkan antara kambing Boer murni dan kambing F1 dan G2 tidak terdapat perbedaan nyata yang diketahui dari t hitung < t tabel (0,025). Menurut Wijanarko (2010) panjang pendeknya jarak beranak dipengaruhi oleh interval antara munculnya birahi pertama dengan terjadinya kebuntingan, lama kebuntingan, kegagalan perkawinan, kematian embrio dan *days open*. Pada umumnya kambing beranak tiga kali dalam dua tahun dengan lama kebuntingan 150-154 hari. Perkawinan pada kambing tidak mengenal musim dan birahi kambing setiap selang 18–21 hari dan berlangsung selama 24-36 jam. (Wildeus, 2005). Setelah melahirkan anak akan timbul birahi kembali pada 2-3 bulan setelah melahirkan atau setelah

anakanya disapih. Sodiq (2004) menjelaskan bahwa *kidding interval* diartikan sebagai periode antara dua beranak yang berurutan. Jarak antara melahirkan dengan pertama kali *post partum oestrus* merupakan ciri penting untuk meningkatkan efisiensi produksi.

***Litter size* (jumlah anak sekelahiran)**

*Litter size* merupakan produktivitas ternak dalam berproduksi. Jumlah anak sekelahiran menentukan tingkat kesuburan hewan betina (Devendra dan Burns, 1994). Rataan hasil penelitian jumlah anak sekelahiran pada kambing Boer murni dan kambing F1 dan G2 dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil penelitian jumlah anak sekelahiran pada kambing Boer murni yaitu 1,74±0,73 ekor dan kambing F1 dan G2 1,70±0,86 ekor. Hasil analisis statistik menunjukkan antara kambing Boer murni dan kambing F1 dan G2 tidak terdapat perbedaan nyata dimana t hitung < t tabel (0,025).

Tabel 4. Rataan *Litter size* (Jumlah anak sekelahiran) pada kambing murni dengan kambing persilangan (F1 dan G2)

Generasi	n	$\bar{x} \pm sd$
Murni (Boer)	19	1,74 ± 0,73
Boer x PE	20	1,70 ± 0,86

Jumlah anak sekelahiran pada hasil persilangan antara kambing PE dengan kambing Boer menghasilkan anak lebih dari satu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarwono (2010) bahwa keunggulan kambing lokal yaitu mempunyai sifat selang kelahiran yang pendek, sedangkan pada kambing Boer selalu mempunyai tipe kelahiran lebih dari satu yaitu kembar dua (*twins*) dan kembar tiga (*triplets*). Angka kelahiran kambing PE 1,89 untuk angka kelahiran setahun dan 1,77 untuk angka kelahiran seinduk. Suwardi dalam Atabany, dkk (2001) menyebutkan angka kelahiran Kambing PE di Purwakarta 1,49 dan Kambing Saanen mempunyai angka kelahiran 1,9. Kelahiran kambing PE yang diamati pada anak tunggal 14,15%, kembar dua 57,52%, kembar tiga 24,35% dan kembar empat 3,59%. Abdulgani dalam Atabany, dkk (2001) menyebutkan kambing lokal di Bogor memiliki kelahiran anak tunggal 44,92%, anak kembar dua 47,91%, kembar tiga 6,62% dan kembar empat sebesar 0,81%, sedangkan pada kambing PE memiliki kelahiran anak tunggal 52,83%, kembar dua 45,20% dan kembar tiga 1,89%.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa performan reproduksi (*S/C*, *days open*, *kidding interval* dan *litter size*), tidak berbeda antara kambing murni Boer dengan kambing persilangan F1 dan G2.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atabany, A, I. K Abdulgani, Sudono. A & K. Mudikdjo. 2001. Studi kasus produktivitas Kambing Peranakan Etawah dan Kambing Saanen pada peternakan kambing perah Barokah dan PT. Taurus Dairy Farm. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Astuti, M. 2004. Potensi dan keragaman sumberdaya genetik Sapi Peranakan Ongole (PO). Lokakarya nasional sapi potong. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Devendra dan Burns M. 1994. Produksi kambing di daerah tropis. Penerbit ITB. Bandung.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi pemuliabiakan ternak di lapang. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Mahmalia, F., dan A. Taringan. 2007. Lokakarya nasional: Karakteristik morfologi dan performans Kambing Kacang, Kambing Boer, dan persilangannya. Loka penelitian kambing potong Sei putih. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id>. Diakses tanggal 7 Januari 2012.
- Murdjito, G, Budisatria, Panjono, Ngadiyono, N, dan Endang B. 2011. Kinerja Kambing Bligon yang dipelihara peternak di Desa Giri Sekar, Panggang, Gunung Kidul. Buletin Peternakan Vol. 35(2): 86-5

- Nasich, M. 2010. Analisis fenotip dan genotip kambing hasil persilangan antara pejantan Kambing Boer dengan induk kambing lokal. Fakultas Pertanian UB. Disertasi. Malang.
- Nurgiartiningsih, V. M. A. 2011. Evaluasi genetik pejantan Boer berdasarkan performans hasil persilangannya dengan kambing lokal. *Jurnal Ternak Tropika* 2011. Vol. 12, No.1: 82-88. Diakses tanggal 08 Juni 2012.
- Sarwono. 2010. *Beternak kambing unggul*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sodiq, A. 2004. Doe productivity of Kacang and Peranakan Etawa goats and factors affecting them in Indonesia, Beiheft Nr. 78 zu *Journal of Agriculture and Rural Development in The Tropics and Subtropics*, Kassel University press Gmbh. <http://www.tropentag.de>). Diakses tanggal 21 Oktober 2012
- Subandriyo. 2004. Strategi pemanfaatan plasma nutfah kambing lokal dan peningkatan mutu genetik kambing di Indonesia. [http://peternakan.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2455:lokakarya&catid=317:Kambing-Potong-2004.pdf](http://peternakan.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=2455:lokakarya&catid=317:Kambing-Potong-2004.pdf). Diakses tanggal 24 September 2012.
- Susilawati, T dan Affandi, L. 2004. Tantangan dan peluang peningkatan produktivitas sapi potong melalui teknologi reproduksi. Loka penelitian sapi Potong Grati, Pasuruan. Fakultas Peternakan. UB. Malang.
- Toelihere M. R. 1981. *Inseminasi buatan pada ternak*. PT Angkasa. Bandung.
- Tomaszewska, M. Wodzicka, I.M. Mastika, A. Djajaneegara, S. Gardiner dan T.R. Wiradarya, 1993. *Produksi kambing dan domba di Indonesia*. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Wijanarko, A.W. 2010. Kajian beberapa faktor yang mempengaruhi penampilan reproduksi Sapi Brahman Cross di Kabupaten Ngawi. Disertasi. Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Wildeus, S. 2005. *Reproductive management of the meat goat*. <http://www.clemon.edu.com>. Diakses tanggal 21 Oktober 2012.