

## Analisis litter size, bobot lahir dan bobot sapih hasil perkawinan kawin alami dan inseminasi buatan kambing Boer dan Peranakan Etawah (PE)

Dedy Kaunang, Suyadi dan Sri Wahjuningsih

Laboratorium Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

[suyadi@ub.ac.id](mailto:suyadi@ub.ac.id)

**ABSTRACT:** The quality of semen inseminated to the dam might influence on the fertilization process and fetal growth during pregnancy. The aim of this research was to analysis the *litter size*, birth and weaning weight of Boer x PE goat crosses. Forty one parous and multiparous Peranakan Etawah (PE) does were naturally mated with selected Boer buck (NM-group), while the other 24 does were inseminated using artificial technique using semen collected from the same buck as NM-group and called as AI-group. The result showed no significant differences in *litter size*, birth weight and weaning weight between kids resulting from the does mated naturally and artificially insemination technique ( $1.8 \pm 0.64$  vs.  $1.79 \pm 0.58$ ;  $2.93 \pm 0.568$  vs.  $2.96 \pm 0.397$  kg; and  $11.06 \pm 2.001$  kg vs.  $11.31 \pm 1.54$  kg, for *litter size*, birth weight and weaning weight, respectively. It was concluded that mating technique in cross mating between PE does x Boer buck did not influence on the *litter size* and early growth phase of kids.

**Keywords:** PE does, Boer buck, natural mating, artificial insemination

### PENDAHULUAN

Keberhasilan reproduksi akan sangat mendukung peningkatan produktivitas ternak selain faktor pakan dan manajemen. Daya reproduksi kelompok ternak yang tinggi disertai dengan pengelolahan ternak yang baik akan menghasilkan effisiensi reproduksi yang tinggi diikuti dengan produktifitas ternak yang tinggi pula.

Faktor penghambat yang diduga sebagai penyebab rendahnya produktivitas ternak di Indonesia adalah manajemen pemeliharaan yang belum optimal, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melalui penerapan teknologi Inseminasi buatan (IB).

Peningkatan mutu genetik ternak secara cepat dapat dilakukan dengan Inseminasi Buatan, pada IB hanya

pejantan-pejantan yang sudah teruji dan mempunyai genetik unggul yang dipakai untuk mengawini ternak betina sehingga dapat menghasilkan mutu genetik pada keturunannya (Ihsan, 2010), sedangkan pada perkawinan alam dapat digunakan untuk meningkatkan populasi ternak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik perkawinan alam dan IB terhadap jumlah anak sekelahiran, berat lahir dan bobot sapih antara Boer dan PE di CV. Agriranch Desa Giripurno, Kecamatan Karang Ploso Kabupaten Malang.

### MATERI DAN METODE

#### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di CV. Agriranch Desa Giripurno, Kecamatan

Karang Ploso Kabupaten Malang yang mempunyai suhu 26-27 °C, ketinggian 429-667 meter dpl, dan kelembaban 74-83 %. yang dimulai pada bulan Juni sampai dengan Juli 2012.

### Metode Penelitian

Metode perkawinan alami dengan cara menempatkan pejantan Boer pada populasi kandang betina yang berisi sebanyak 20 ekor kambing PE betina, sedangkan pada perkawinan buatan dengan cara menginseminasi kambing betina yang sedang birahi.

Penelitian ini menggunakan dua sumber data yakni data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui hasil survey atau pengamatan langsung. Sedangkan data sekunder diperoleh dari catatan atau recording yang berkaitan dari parameter yang diamati yang sudah resmi disimpan oleh CV. Agriranch.

Penentuan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu sampel yang akan digunakan telah ditetapkan berdasarkan kriteria tertentu yaitu induk kambing dan anak kambing PE sapih yang berumur 2 bulan yang diambil dari data *recording* pada bulan Mei sampai Desember 2011.

Pengambilan data primer dilakukan dengan cara pengamatan langsung (observasi) mengenai identifikasi ternak, manajemen pemeliharaan dan reproduksi induk. Data sekunder diperoleh dari data *recording* milik CV Agriranch. Pengambilan data sekunder dilakukan pada kambing yang telah dikawinkan secara alami dan buatan, kemudian dicatat data performannya yang meliputi jumlah anak sekelahiran, bobot lahir dan bobot sapih.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan litter size, bobot lahir, bobot sapih dan mortalitas serta umur in-

duk akan dianalisa dengan uji t tidak berpasangan menggunakan SPSS 17.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Litter Size

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakuakan menunjukan bahwa rata-rata *litter size* lebih tinggi dari penelitian yang diperoleh Devendra dan Burns (1994) bahwa *litter size* kambing PE sebesar 1,5 ekor per kelahiran.

Jumlah anak sekelahiran pada hasil persilangan antara kambing Boer dan PE menghasilkan anak lebih dari satu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarwono (2010), bahwa keunggulan dari kambing lokal yaitu mempunyai sifat yang *prolific* dan mempunyai kelahiran yang pendek, sedangkan pada kambing Boer selalu mempunyai tipe kelahiran lebih dari satu yaitu kembar dua (*twins*) dan kembar tiga (*triplets*).

Perhitungan sistem perkawinan terhadap *litter size* dan hasilnya bahwa sistem perkawinan tidak menunjukan adanya perbedaan yang nyata terhadap *litter size* ternak. Hal ini bisa terjadi karena pada lokasi penelitian pejantan yang digunakan untuk perkawinan alami maupun pada perkawinan buatan menggunakan pejantan *purebreed* yang telah teruji keunggulannya dari segi produksi maupun reproduksi, selain itu tidak adanya perbedaan antara sistem perkawinan terhadap *litter size* dapat disebabkan karena manajemen pemeliharaan yang sama. Ihsan (2010) mengemukakan pejantan yang sudah teruji mempunyai kualitas genetik unggul apabila dikawinkan dengan ternak betina dapat memperbaiki mutu genetik pada keturunannya.

Hasil rataan IB yang lebih rendah dari pada perkawinan alami belum tentu menunjukan rendahnya kualitas ternak hasil IB tetapi juga karena jumlah sampel yang digunakan terlalu sedi-

kit. Perkawinan IB pada dasarnya menggunakan pejantan unggul sehingga keturunannya diharapkan memiliki keunggulan daripada ternak hasil perkawinan alam.

Hasil penelitian Sodiq dan Sardewo (2008) menyatakan bahwa *litter size* kambing sangat dipengaruhi oleh paritas dan ukuran badan induk. Postur tubuh induk akan mempengaruhi kemampuan induk dalam melahirkan jumlah anaknya. Induk dengan postur tubuh yang besar akan menghasilkan jumlah anak seperindukan yang lebih besar.

Tabel. 1 Data *litter size* penampilan anak kambing PE dari dua sistem perkawinan

Sistem Perkawinan	Induk yang beranak (ekor)	Litter Size (ekor)
Perkawinan Alami	41	1.80 ± 0.64
Inseminasi Buatan	24	1.79 ± 0.59

### Bobot Lahir

Dari hasil penelitian yang didapat lebih rendah dari penelitian Sutama (2007), yang menyatakan bahwa rataan berat lahir anak kambing PE masing-masing sebesar  $3,71 \pm 0,89$  kg, tetapi lebih tinggi dari penelitian Mahmilia, dkk (2004) sebesar  $1,85 \pm 0,153$  kg. Menurut Devendra dan Burns (1994) keragaman dari bobot lahir disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan, sedangkan terjadinya keragaman bobot hidup antara lain perbedaan bangsa, jumlah anak sekelahiran, pakan, persilangan dan interaksi fenotip-genotip nya. Faktor genetik merupakan potensi atau kemampuan yang dimiliki oleh ternak, sedangkan faktor lingkungan merupakan kesempatan yang diperoleh ternak pada tempat yang berbeda-beda.

Perhitungan pengaruh sistem perkawinan terhadap bobot lahir hasilnya bahwa sistem perkawinan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot lahir ternak. Hal ini bisa terjadi karena pada lokasi penelitian pejantan yang diguna-

Kostaman dan Sutama (2005) menyataan bahwa litter size seekor induk kambing ditentukan oleh tiga faktor yaitu : Jumlah sel telur yang dihasilkan setiap birahi dan ovulasi, fertilisasi dan keadaan selama kebuntingan serta kematian embrio. Ketiga faktor tersebut tergantung dari umur induk, bobot badan induk, kambing pemacek, suhu lingkungan dan genetik tetua. Litter size yang tinggi akan diikuti dengan tingginya tingkat kematian anak yang baru lahir dan juga dengan penurunan bobot lahir anak.

kan untuk perkawinan alami dan semen yang digunakan untuk perkawinan buatan berasal dari jenis kambing Boer *purebreed* yang telah teruji keunggulannya dari segi produksi maupun reproduksi yang memiliki kualitas yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Ihsan (2010) berat lahir yang tinggi menunjukkan bahwa pejantan yang digunakan dalam perkawinan ini memiliki mutu genetik yang tinggi dan juga manajemen pemeliharaan yang baik.

Menurut Davendra dan Burns (1994), keragaman dalam bobot lahir disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan, Kostama dan Sutama (2005), faktor genetik merupakan potensi atau kemampuan yang dimiliki oleh ternak, sedangkan faktor lingkungan merupakan kesempatan yang diperoleh ternak di tempat yang berbeda-beda.

Pada hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata berat lahir untuk anak kambing jantan lebih tinggi dari pada anak kambing betina seperti terlihat pada Tabel 2. Hal itu dapat terjadi

karena dipengaruhi oleh faktor bangsa atau genetik, karena anak yang dilahirkan merupakan hasil *crossbreed*. Menurut Alfiansyah (2011) faktor hormon *androgen* yang terdapat pada sistem hormonal kambing jantan diduga menyebabkan bobot lahir jantan lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kelamin betina. Hormon *estrogen* yang dihasilkan hewan betina akan membatasi pertumbuhan tulang pipa dalam proses pembentukan tulang pada fase prenatal sudah berlangsung pada hari ke-50 hari masa kebuntingan, dengan demikian hormon *estrogen* yang dihasilkan oleh foetus betina akan menghambat pertumbuhan tulang pipa sejak hormon *estrogen* berfungsi, dengan terhambatnya pertumbuhan tulang pipa, maka tempat tempat melekatnya daging akan berku-

rang, sehingga laju pertumbuhan otot terbatas. Bagian tubuh yang memiliki tulang pipa meliputi tulang paha, tulang hasta, tulang lengan atas, tulang pengumpil, tulang betis dan tulang kering. Disebut tulang pipa karena tulang jenis tersebut seperti pipa dengan kedua ujungnya yang bulat. Ujung tulang berbentuk bulat tersusun atas tulang rawan yang disebut *epifise*, sedangkan pada jenis ini bagian tengah tulang pipa yang berbentuk silindris dan berongga disebut *diáfase*. Tulang pipa memiliki dua sumsum tulang yakni sumsum tulang merah dan kuning. Tempat sel-sel darah dibentuk berada di dalam sumsum tulang merah. Adapun tempat pembentukan sel-sel lemak terdapat pada sel-sel tulang kuning.

Tabel. 2 Data bobot lahir penampilan anak kambing PE dari dua sistem perkawinan

Sistem Perkawinan	Rataan total bobot lahir (n)	Bobot lahir jantan (n)	Bobot lahir betina (n)
Perkawinan Alami	$2.93 \pm 0.57$ (74)	$3.36 \pm 0.4$ (37)	$2.49 \pm 0.32$ (37)
Perkawinan Buatan	$2.96 \pm 0.4$ (36)	$3.02 \pm 0.1$ (23)	$2.85 \pm 0.66$ (23)

### Bobot Sapih

Berat sapih dapat pula jadi indikator dari kemampuan induk untuk menghasilkan susu dan kemampuan anak untuk mendapatkan susu dan tumbuh. Sehingga berat sapih dipengaruhi oleh kondisi induk, jumlah dan kondisi anak kambing yang dilahirkan (Sutama,2007).

Perhitungan pengaruh sistem perkawinan terhadap bobot sapih hasilnya bahwa sistem perkawinan tidak menunjukkan perbedaan terhadap bobot sapih ternak. Hal ini dikarenakan berat sapih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu pakan yang diberikan kepada cempe, semakin tinggi kandungan

nutrisi yang diberikan maka pada saat mencapai umur sapih ternak akan memperoleh bobot sapih yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Maylinda, (2010) perbedaan berat sapih ini dikarenakan berat sapih banyak dipengaruhi faktor lingkungan diantaranya manajemen pemeliharaan dan produksi susu induk. Lu, (2002) menambahkan berat sapih tervariasi tergantung pada pengaruh genetik, umur sapih, kesehatan serta management pemeliharaan, terutama adalah aspek pemberian pakan yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan induk untuk memproduksi susu selama masa pertumbuhan pra sapih anak kambing.

Tabel. 3 Data bobot sapih penampilan anak kambing PE dari dua sistem perkawinan

Sistem Perkawinan	Rataan total bobot sapih (kg)	Bobot sapih jantan (kg)	Bobot sapih betina (kg)
Perkawinan Alami	11,06 ± 2 (68)	11.7 ± 1.83 (34)	11.5 ± 2.18 (34)
Perkawinan Buatan	11,31 ± 1,54 (32)	11.17 ± 1.72 (21)	11.59 ± 1.16 (11)

### Mortalitas

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa tingkat angka kematian masih pada kondisi yang normal hal ini sesuai dengan pendapat Sutama (2007) yang mengatakan bahwa angka kematian cempe sekitar 5-10% dapat dianggap sangat baik untuk suatu usaha produksi.

Faktor penyebab tingginya tingkat kematian pada kambing selain itu kemungkinan disebabkan masalah penanganan induk bunting oleh peternak yang kurang baik (terutama penyediaan pakan kualitas dan kuantitasnya rendah) sehingga mengakibatkan terjadinya kematian embrio dan terjadinya gangguan pada saat kelahiran (*distokia*). Distokia ini terjadi karena ketidakmampuan hormon *oxytocin* untuk melakukan kontraksi pada uterus sehingga menyebabkan induk sulit mengeluarkan cempe, apabila tidak segera ditangani akan me-

nimbulkan kematian pada cempe (Kostaman dan Sutama, 2006).

Kematian banyak ditemui pada kasus kelahiran anak kembar. Kematian anak pada kasus kelahiran kembar dan kelahiran lebih dari dua biasanya terjadi karena anak tidak mendapatkan kolostrum dari induknya. Cempe yang baru lahir perlu mendapat kolostrum, karena kolostrum merupakan satu-satunya sumber antibodi untuk tubuhnya, selain itu kolostrum juga merupakan sumber energi bagi cempe. Penyebab kematian cempe juga dikarenakan kondisi cempe yang lemah saat lahir. Menurut Devenra dan Burns (1994) kematian anak yang baru lahir selalu merupakan proporsi yang tinggi dari kematian total dan dengan mudah disebabkan oleh kedinginan, kekurangan pakan dan penyakit serta kesulitan beranak.

Tabel 4. Mortalitas prasapih penampilan anak kambing PE dari dua sistem perkawinan

Sistem Perkawinan	Mortalitas
Perkawinan Alami	8,82 %
Perkawinan Buatan	12,5 %

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode perkawinan yaitu perkawinan alami atau teknik Inseminasi Buatan (IB) tidak mempengaruhi jumlah anak yang dilahirkan per kelahiran (*litter size*), bobot lahir, bobot sapih dan mortalitas anak yang dihasilkan dari

persilangan antara induk kambing PE dan pejantan kambing Boer.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Alex dan Ir. Hermanto, MP, pengelola Peternakan Kambing dan Domba PT. Agriranch yang telah memberi kesempatan penulis

melaksanakan penelitian di peternakan yang dikelola.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, M. 2011. Macam dan jenis tulang berdasarkan bentuknya. <http://www.sentrasedukasi.com/2011/07/macam-jenis-tulang-berdasarkan-bentuknya.html>. Tanggal akses 18 Agustus 2012
- Devandra, C. dan M. Bruns,. 1994. Produksi kambing di daerah tropis. Penerbit ITB. Bandung.
- Ihsan M.N., 2010. Pengembangan kambing dengan inseminasi buatan (kendala dan solusinya). Pidato Pengukuhan Guru Besar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Kostaman, T. Dan I. K. Sutama,. 2005. Pertumbuhan kambing anak hasil persilangan antara Kambing Boer dengan Peranakan Etawah pada periode pra-sapih. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Vol. 10 No. 2 hal:6-11.
- Kostaman, T dan I. K Sutama,. 2006. Korelasi bobot badan induk dengan lama bunting, litter size, dan bobot lahir anak Kambing Per-
- nakan Etawah. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: 522-527
- Lu, C.D. 2002. Boer goat production: Progress and perspective. Vice Chancellor of Academic Affairs, University if Hawai'i Hilo, Hawai. <http://www.uhh.hawaii.edu/uhh/vcaa/>. Tanggal akses 25 Agustus 2012
- Mahmalia, F. 2007. Penampilan reproduksi kambing induk: Boer, Kacang dan Kacang yang disilangkan dengan pejantan Boer. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007: 485-490
- Maylinda, S., 2010. Pengantar pemuliaan ternak. Universitas Brawijaya Press. Malang
- Sarwono. 2010. Beternak kambing unggul. Penerbit penebar swadaya. Jakarta
- Sodiq, A dan Sadewo. 2008. Reproductive performance and preweaning mortality of Peranakan Etawa goat under production system of goat farming group in Gumeler Banyumas. Animal production . Mei 2008 vol 10 no 2:67-72