

STUDI PERFORMANS INDUK KAMBING PERANAKAN ETAWAH BERDASARKAN JUMLAH ANAK SEKELAHIRAN DI DESA BANYURINGIN KECAMATAN SINGOROJO KABUPATEN KENDAL

(Study on Performances of Etawah Cross Goat Based on Litter Size in Banyuringin, Singorojo Subdistrict, Kendal District)

BAREP SUTIYONO, NURUL JANNAH WIDYANI dan ENDANG PURBOWATI

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT

The aim of this research was to know the ewe exterior performance of Etawah cross goat which were prolific. This research was held in Sub district of Singorojo, Distric of Kendal using 121 ewes of Etawah cross goat, consist of 44 ewes produced one/single kid (A1); 45 ewes produced twins/double kid (A2) and 32 ewes produced twins more than two kid (AL2). Data observed include: body length, hip width, and hump/shoulder height of ewe. Data was analysed with t-test and data was classified based on age, then was corrected to "poel 3" (have 3 pairs fixed incisors). The result of this research showed that for (1) A1: body length $\pm 65,07$ cm; hip width $\pm 21,21$ cm; and hump height $\pm 64,78$ cm; (2) A2: body length $\pm 67,75$ cm; hip width $\pm 22,50$ cm; and hump height $\pm 69,77$ cm; and (3) AL2: body length $\pm 69,69$ cm; hip width $\pm 22,45$ cm; and hump height $\pm 66,46$ cm. The result of statistical analysis showed that there was difference ($P < 0,05$) at body length and hip width between A1 and A2 and AL2, whereas there was no difference between A2 and AL2. There was diferrence of hump height between A2 and AL2 ($P < 0,05$), whereas A1 and AL2 there was no difference. The conclusion of this study is body length and hip width could be used to predict the litter size of Etawah cross goat.

Key Words: Performance, Ewe, Litter Size

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan *eksterior* induk kambing Peranakan Etawah (PE) yang memiliki kemampuan beranak banyak (lebih dari satu ekor) per kelahiran. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Singorojo, Kabupaten Kendal dengan mengamati 121 ekor induk kambing PE betina yang sudah pernah beranak, terdiri dari 44 ekor induk yang beranak tunggal (A1); 45 ekor induk yang beranak kembar dua (A2) dan 32 ekor induk yang beranak kembar lebih dari dua (AL2). Data yang diamati meliputi: panjang badan, lebar pinggul dan tinggi pundak induk kambing berdasarkan jumlah anak sekelahiran. Analisis data dengan uji t dan dalam analisis tersebut data diklasifikasikan berdasarkan umur dan difaktorkoreksikan ke "Poel 3" (mempunyai 3 pasang gigi seri tetap). Hasil penelitian menunjukkan bahwa induk kambing: (1) A1: panjang badan $\pm 65,07$ cm; lebar pinggul $\pm 21,21$ cm; dan tinggi pundak $\pm 64,78$ cm; (2) A2: panjang badan $\pm 67,75$ cm; lebar pinggul $\pm 22,50$ cm; dan tinggi pundak $\pm 69,77$ cm; dan (3) AL2: panjang badan $\pm 69,69$ cm; lebar pinggul $\pm 22,45$ cm; dan tinggi pundak $\pm 66,46$ cm. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan ($P < 0,05$) pada panjang badan dan lebar pinggul antara induk kambing A1 dengan A2 dan AL2, sedangkan induk A2 dengan AL2 tidak berbeda. Tinggi pundak antara induk kambing A2 dan AL2 ada perbedaan ($P < 0,05$), sedangkan induk A1 dengan AL2 tidak berbeda nyata. Kesimpulan dari penelitian ini adalah panjang badan dan lebar pinggul dapat digunakan sebagai parameter untuk memprediksi litter size induk kambing PE.

Kata Kunci: Performans, Induk Kambing, Litter Size

PENDAHULUAN

Kambing merupakan ternak yang dipelihara oleh masyarakat secara luas karena kambing mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan, antara lain cepat berkembang biak yaitu sering melahirkan anak lebih dari 1 ekor (2 – 4 ekor) dan di daerah tropis umumnya dalam waktu 2 tahun dapat beranak 3 kali (SINDOEREDJO, 1996). Kemampuan beranak banyak merupakan satu hal yang spesifik dari sifat produksi ternak kambing dan sifat ini merupakan hasil interaksi yang besar antara faktor genotipe dan lingkungan (INIQUEZ *et al.*, 1993). Kambing yang memiliki genotip jumlah anak perkelahiran yang banyak tidak akan muncul, apabila lingkungan tidak mendukung kebutuhan pakan yang meningkat. Demikian juga kambing yang dipelihara dalam lingkungan yang baik tidak akan menampilkan jumlah anak perkelahiran yang banyak apabila induk tersebut tidak mempunyai genetik tersebut. Produktivitas kambing sangat ditentukan oleh kelahiran anaknya dan semakin banyak jumlah anak yang dilahirkan per kelahiran, maka seekor induk dianggap memiliki produktivitas yang tinggi dalam menghasilkan keturunan (DAVENDRA dan BURNS, 1994). Produktivitas kambing di Indonesia saat ini belum menggembirakan. Peningkatan produktivitas kambing dapat ditempuh dengan cara mencari induk kambing yang mampu beranak banyak (lebih dari satu per kelahiran) untuk digunakan sebagai bibit dan dipelihara secara baik. Menurut DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN (1993), induk kambing yang mampu melahirkan anak kembar pada kelahiran pertama ada kecenderungan mengulangi pada setiap melahirkan berikutnya. Kemampuan beranak kembar tersebut ditentukan oleh gen tunggal (Fecunditas/^{F++}) yang berpengaruh besar terhadap laju ovulasi dan jumlah anak sekelahiran, dengan demikian maka peran seleksi kembar individu kambing dapat diarahkan untuk memperbanyak jumlah anak yang dihasilkan dari ternak kambing tersebut (TIESNAMURTI, 1991). Untuk mempermudah proses seleksi (memilih bibit), maka performans induk kambing yang berpotensi untuk beranak kembar perlu diketahui, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian.

Kambing Peranakan Etawah (PE) merupakan hasil persilangan antara kambing Etawah dengan kambing Kacang yang sudah beradaptasi dengan kondisi Indonesia (DAVENDRA dan BURNS, 1994; HARDJOSUBROTO, 1994). Bentuk tubuh dan sifat kambing PE berada di antara kambing Kacang dan Etawah (HARDJOSUBROTO, 1994; DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN, 1997). Kambing PE memiliki ciri-ciri di antara kambing Kacang dengan kambing Etawah, yaitu bagian hidung ke atas melengkung, panjang telinga antara 15 – 30 cm, telinga panjang menggantung ke bawah (SUMOPRASTOWO, 1994; MULYONO, 1999). Kambing PE dapat menghasilkan anak antara 1 – 4 ekor per kelahiran atau rata-rata dua ekor (SARWONO, 2002). Waktu kawin kambing PE yang baik pada usia 15 – 18 bulan, karena pada waktu itu alat reproduksinya sudah berkembang sempurna (SARWONO, 2002). Berdasarkan DIREKTORAT BINA PRODUKSI PETERNAKAN (1991), standar bibit untuk kambing PE betina memiliki bobot badan yang berkisar antara 15 – 25 kg dan tinggi pundak yang berkisar antara 55 – 60 cm.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan *eksterior* induk kambing PE yang memiliki kemampuan beranak banyak (lebih dari satu ekor) per kelahiran. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai dasar dalam membentuk kelompok kambing yang mampu beranak banyak.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Banyuringin, Kecamatan Singorojo, Kabupaten Daerah Tingkat II Kendal, yang merupakan salah satu daerah di Jawa Tengah yang banyak memelihara kambing PE. Materi yang digunakan adalah 121 ekor kambing PE betina yang sudah pernah beranak dan tidak sedang bunting, yang terdiri dari induk kambing yang beranak tunggal (A1) sebanyak 44 ekor, beranak kembar dua (A2) sebanyak 45 ekor dan beranak kembar lebih dari dua (AL2) sebanyak 32 ekor dalam berbagai kelompok umur. Induk kambing tersebut berada dalam

lingkungan pemeliharaan dan pakan yang sama dan tidak mempertimbangkan paritasnya. Penentuan lokasi dan pengambilan sampel tersebut berdasar metode “purposive sampling” (SINGARIMBUN dan EFFENDI, 1995), yaitu penentuan lokasi/sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu, yakni lokasi yang banyak terdapat populasi kambing PE, terutama kambing PE betina yang sudah beranak. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa tongkat kayu yang diberi pita ukur merk “Butterfly” dengan panjang 1,5 m dan ketelitian 1 mm.

Metode

Pengambilan data dilakukan dengan pengukuran dan pengamatan langsung terhadap penampilan fisik (“Physical appearance”) induk kambing berdasarkan tipe kelahiran dan umur. Penentuan umur kambing dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap jumlah gigi seri tetap, yaitu “poel 1” bila ada sepasang gigi tetap sampai dengan “Poel 4” bila ada 4 pasang gigi tetap (DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN, 1993). Parameter yang diukur yaitu panjang badan, tinggi pundak dan lebar pinggul. Panjang badan (cm), diukur dari tonjolan pundak (*tuber humeri lateralis*) sampai tonjolan tulang duduk (*tuber ischii*), menggunakan tongkat ukur dan pada saat pengukuran posisi keempat kaki kambing berdiri lurus (SOSROAMIDJOJO, 1977). Tinggi pundak (cm), diukur dari titik tertinggi pundak secara tegak lurus hingga permukaan tanah dengan menggunakan tongkat ukur dan pada saat mengukur posisi keempat kakinya berdiri lurus (SOENARJO, 1988). Lebar pinggul (cm), diukur dari jarak antara sisi terluar dari sendi paha dengan menggunakan tongkat ukur (ASTUTI dan HARDJOSUBROTO, 1993). Parameter tersebut dipilih sebab ketiganya tidak terpengaruh oleh kondisi tubuh ternak (kurus/gemuk).

Data yang didapat, dianalisis dengan uji-t (SUGIYONO, 2002) antara ukuran-ukuran tubuh/penampilan induk kambing dari dua tipe kelahiran yang berbeda. Sebelum analisis tersebut, data ukuran-ukuran tubuh berdasarkan umur ternak yang berbeda difaktorkoreksi ke dalam “poel 3” (gigi seri 3 pasang) untuk menghilangkan pengaruh umur

induk terhadap perbedaan ukuran-ukuran bagian tubuh. Pemilihan faktor koreksi “poel 3” berdasar pertimbangan induk kambing PE yang digunakan dalam penelitian ini sebagian besar berasal dari induk-induk kambing “poel 3” (gigi seri ada 3 pasang).

Rumus koreksi ukuran-ukuran tubuh kambing yang disesuaikan dengan umur “Poel 3” adalah sebagai berikut :

$$UTK \text{ “Poel 3”} = UTS \times FKUI$$

dimana:

UTK “Poel 3”= Ukuran Tubuh Koreksi ke “Poel 3”

UTS = Ukuran Tubuh Sesungguhnya (“Poel 1”, “Poel 2”, “Poel 3”, “Poel 4”)

FKUI = Faktor Koreksi Umur Induk kambing yang didasarkan pada umur induk “poel 3”, yaitu:

Rata-rata ukuran tubuh pada “Poel 3”

$$FKUI = \frac{\text{Rata-rata ukuran tubuh pada “Poel 3”}}{\text{Rata-rata ukuran tubuh untuk masing-masing umur}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kambing PE di Singorojo memiliki karakteristik yang berbeda dengan kambing-kambing PE ditempat lain. Kambing dalam penelitian ini mempunyai warna bulu yang bervariasi, warna putih 8,26% (n = 10 ekor); putih kecoklatan 47,93% (n = 58 ekor); coklat merah 39,68% (n = 48 ekor) dan hitam 4,13% (n = 5 ekor). Kambing ini memiliki profil muka cembung (bagian hidung ke atas melengkung) seperti kambing Etawah sebanyak 65,29% (n = 79 ekor) dan yang memiliki muka lurus seperti profil muka kambing Kacang sebanyak 34,71% (n = 42 ekor). Telinga kambing yang digunakan dalam penelitian ini panjang menggantung ke bawah seperti telinga kambing Etawah (panjangnya berkisar antara 18 - 32 cm) sebanyak 86,78% (n = 105 ekor), sedangkan kambing yang memiliki telinga pendek seperti telinga kambing Kacang sebanyak 13,22% (n = 16 ekor). Kambing yang memiliki bulu yang panjang dan tebal pada bagian belakang paha seperti kambing Etawah sebanyak 85,12% (n = 103 ekor), sedangkan kambing yang tidak mempunyai bulu panjang seperti kambing

Kacang sebanyak 14,88% (n = 18 ekor). Berdasarkan ciri-ciri di atas, maka kambing yang digunakan pada penelitian ini cenderung memiliki proporsi tubuh ke kambing Etawah dengan sedikit proporsinya ke kambing Kacang, sehingga kambing ini memiliki sifat di antara keduanya dan biasa disebut sebagai kambing Peranakan Etawah (PE). Kambing PE yang digunakan dalam penelitian ini tidak diketahui sampai sejauh mana pencampuran darah antara kambing Etawah dengan kambing Kacang, karena kambing PE tersebut dibeli dari berbagai lokasi di Jawa Tengah dan tidak diketahui tingkat kemurniannya secara jelas.

Panjang badan

Kambing PE betina yang diteliti memiliki ukuran panjang badan berkisar antara 65 - 70 cm. Panjang badan kambing PE hasil penelitian KUSWAHYUNI (1998) di lokasi Gerbang Serba Bisa Kabupaten Purworejo, yaitu $75,50 \pm 5,33$ cm, sedang kambing PE hasil penelitian ASTUTI yang disitasi oleh KUSWAHYUNI (1998) di Temanggung, yaitu 66,20 cm. Tinggi pundak kambing PE hasil penelitian ini berkisar antara 65 - 70 cm. Tinggi pundak kambing PE hasil penelitian KUSWAHYUNI (1998) yaitu $74,10 \pm 3,91$ cm, sedang kambing PE untuk standar bibit ternak berkisar antara 55 - 60 cm (DIREKTORAT BINA PRODUKSI PETERNAKAN, 1991) dan hasil penelitian ASTUTI (disitasi oleh KUSWAHYUNI, 1998) di Temanggung, yaitu 65,78 cm.

Rata-rata panjang badan hasil penelitian dari ketiga kelompok induk kambing berdasarkan jumlah anak sekelahiran adalah untuk induk kambing yang beranak tunggal (A1) $65,07 \pm 4,40$ cm; induk kambing yang beranak kembar dua (A2) $67,75 \pm 5,11$ cm dan induk yang beranak kembar lebih dari dua (AL2) $69,69 \pm 4,37$ cm. Hasil uji-t untuk rata-rata panjang badan, antara induk kambing A1 dengan A2 dan antara induk kambing A1 dengan AL2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan antara induk kambing A2 dengan induk kambing AL2 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Adanya perbedaan panjang badan tersebut, dapat dikatakan bahwa induk kambing A2 dan AL2 selama periode pertumbuhannya, yakni sejak lahir sampai umur pubertas tercapai

mengalami laju pertumbuhan tulang-tulang penyusun panjang badan yang lebih cepat dan pertambahan ukuran yang lebih cepat serta bobot hidup yang lebih besar sehingga memberikan ukuran panjang badan dewasa yang lebih besar daripada induk kambing A1. Dalam hal pertumbuhan, memang anak tunggal biasanya lebih cepat, tetapi dalam hal besar tumbuh setelah dewasa induk yang beranak banyak lebih besar daripada induk kambing yang beranak tunggal. Hal ini dipengaruhi oleh genotip induk yang memiliki ukuran tubuh yang besar dan status gizi dari induk kambing tersebut. Genotip induk dan kondisi tubuh induk yang baik berpengaruh terhadap pertumbuhan awal anak berkaitan dengan "mothering ability" dan kemampuan untuk memproduksi susu (GATENBY, 1986). DAVENDRA dan BURNS (1994) menyatakan bahwa status gizi induk kambing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan pertambahan bobot hidup anak. Menurut BUTTERWORTH *et al.* (disitasi oleh GATENBY, 1986), jumlah bobot hidup yang dicapai oleh anak-anak domba kelahiran kembar 2 biasanya lebih tinggi dibanding bobot hidup yang dicapai anak domba kelahiran tunggal. Dalam teori pertumbuhan, kambing sejak lahir sampai menjelang pubertas mengalami pertumbuhan memanjang dengan laju yang cepat setelah pertumbuhan meninggi pada pundak sampai puncak, baru kemudian pertumbuhan mulai menurun (BOWKER *et al.* yang disitasi oleh KUSMAWATI, 2002). Pertumbuhan ukuran-ukuran tubuh yang lebih cepat pada umur muda berkorelasi secara kuat dengan ukuran dewasa yang lebih besar (DAVENDRA dan BURNS, 1994).

Induk kambing yang mempunyai kemampuan beranak kembar (dua dan lebih dari dua) menunjukkan bahwa kambing tersebut kambing yang besar, tumbuh lebih cepat dan lebih besar ukurannya pada saat mencapai kedewasaan (WILLIAMS yang disitasi oleh SOEPARNO, 1992), sehingga ia memiliki ukuran panjang badan yang lebih besar dibandingkan dengan induk yang beranak tunggal. Pertumbuhan ukuran-ukuran tubuh dan laju pertumbuhan yang menyebabkan perbedaan ukuran-ukuran tubuh dipengaruhi oleh lingkungan dan genetik (WARWICK *et al.*, 1984; PANE, 1986).

Tulang-tulang penyusun panjang badan merupakan gambaran memanjangnya tulang dari tonjolan pundak sampai tonjolan tulang duduk berhubungan dengan besar dan luas ruang abdomen yang kemungkinan dapat memberikan kesempatan induk kambing beranak kembar. Untuk kelompok induk kambing yang mempunyai kemampuan beranak lebih banyak, ruang abdomen tersebut berperan dalam menampung dan membesarkan anak (menjamin perkembangan anak lebih dari satu ekor) selama masa kebuntingan. Panjang foetus (anak dalam kandungan) sesudah usia 5 bulan menjadi lebih besar daripada diameter rahim (TOLIEHERE, 1985).

Tidak terdapatnya perbedaan ukuran panjang badan antara induk kambing A2 dan AL2 kemungkinan karena induk kambing A2 juga mempunyai kemampuan beranak lebih banyak lagi. Jumlah anak yang dilahirkan perkelahiran dipengaruhi oleh jumlah sel telur yang diovulasikan, jumlah sel telur yang dibuahi dan mortalitas embrio dalam kandungan. Pengaruh induk yang banyak berperan terhadap jumlah anak yang dilahirkan adalah laju ovulasi dan kemampuan hidup janin selama dalam kandungan (PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN, 1991).

Lebar pinggul

Rata-rata lebar pinggul hasil penelitian dari ketiga kelompok induk kambing berdasarkan jumlah anak sekelahiran adalah $21,21 \pm 1,22$ cm untuk induk A1, $22,50 \pm 1,61$ cm untuk induk A2 dan $22,45 \pm 1,58$ cm untuk induk AL2. Hasil uji-t untuk rata-rata lebar pinggul antara induk kambing A1 dengan A2 dan antara induk A1 dengan AL2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan induk kambing A2 dengan induk kambing AL2 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Terjadinya perbedaan lebar pinggul antara induk A1 dengan A2 atau AL2 menunjukkan, bahwa induk kambing A2 dan AL2 selama periode pertumbuhannya yakni sejak lahir hingga tercapainya umur pubertas mengalami laju pertumbuhan tulang-tulang penyusun pinggul yang lebih cepat dan penambahan ukuran yang besar sehingga memberikan ukuran pinggul dewasa yang lebih besar

daripada induk kambing A1. Menurut SUMOPRSTOWO (1994), pertumbuhan *postnatal* yang lajunya cepat pada kambing dimulai sejak anak kambing dilahirkan sampai usia pubertas tercapai. Pertumbuhan ukuran-ukuran tubuh yang lebih cepat pada umur muda berkorelasi secara kuat dengan ukuran dewasa yang lebih besar (DAVENDRA dan BURNS, 1994). Lebar pinggul adalah jarak antara sisi terluar dari sendi paha (Astuti dan Hardjosubroto, 1993). Tulang-tulang pinggul merupakan struktur penyusun pelvis (TOLIEHERE, 1985). Lebih lanjut dijelaskan bahwa besarnya pelvis tersebut berbeda-beda menurut bangsa, umur dan besar hewan. Tulang-tulang penyusun pinggul berhubungan dengan ruang abdomen dan rahim. Ruang abdomen dan rahim yang luas kemungkinan dapat memberikan kesempatan induk kambing untuk beranak kembar, yaitu berpengaruh terhadap kemampuan induk kambing dalam menjamin perkembangan anak yang lebih dari satu ekor selama masa kebuntingan. Ukuran pinggul yang lebih lebar karena jaringan tulang-tulang yang membentuk pinggul lebih besar yang diikuti dengan luasnya ruang abdomen dan rahim dapat menjamin/memberikan ruangan yang lebih luas untuk perkembangan anak yang lebih banyak selama kebuntingan. Menurut SOENARJO (1988), bentuk tubuh yang melebar di bagian belakang mengakibatkan rongga abdomen lebih luas, sehingga organ-organ dalamnya dapat berfungsi/berkembang dengan baik. Selain itu, rahim selama kebuntingan sangat membesar dan tertarik ke depan dan ke bawah ke dalam rongga abdomen (TOLIEHERE, 1985).

Induk kambing yang beranak kembar memiliki ruang abdomen dan rahim yang besar dengan kondisi pelvis yang besar (ukuran pinggulnya lebih lebar) sehingga dapat perkembangan anaknya tersebut lebih terjamin. Menurut pendapat TIESNAMURTI (1991), kemampuan induk dalam membesarkan anaknya agar kualitasnya terjamin, apabila rahim induk telah dipersiapkan untuk perkembangan anak lebih dari dua ekor. Disamping itu, induk kambing yang melahirkan dengan ukuran pinggul yang lebar kemungkinan tidak akan mengalami kesulitan dalam melahirkan anak. PUTU (1997) menyatakan bahwa rendahnya angka kematian anak kembar disebabkan oleh kondisi pelvis

yang lebar. Induk kambing A2 dan induk kambing AL2 mempunyai rata-rata lebar pinggul yang relatif sama, kemungkinan karena pada kedua kelompok induk tersebut sudah sama-sama memiliki rahim yang dipersiapkan untuk anak kembar (dua atau lebih) dengan kondisi pelvis yang besar (ukuran pinggulnya sama lebar) serta sudah beradaptasi untuk melahirkan anak dengan jumlah lebih dari satu ekor dalam satu kelahiran. Kemampuan untuk melahirkan anak kembar/lebih dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik ditunjukkan oleh kemampuan mengovulasikan sel telur lebih dari satu dan rongga rahim yang lebih luas, sedangkan faktor lingkungan ditunjukkan oleh banyaknya sel telur yang dibuahi.

Tinggi pundak

Rata-rata tinggi pundak hasil penelitian dari ketiga kelompok induk kambing adalah A1 $64,78 \pm 5,70$ cm; A2 $69,77 \pm 4,65$ cm dan AL2 $66,46 \pm 5,90$ cm. Hasil uji-t untuk tinggi pundak antara induk kambing A1 dengan A2 dan antara induk kambing A2 dengan AL2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan antara induk kambing A1 dengan AL2 tidak berbeda nyata. Berdasarkan rata-rata ukuran tinggi pundak untuk induk kambing yang beranak kembar (dua dan lebih dari dua) lebih besar daripada induk kambing yang beranak tunggal. Hal ini disebabkan tulang-tulang penyusun kaki depan pada induk kambing A2 dan AL2 selama periode pertumbuhannya sejak dari lahir sampai umur pubertas mengalami laju pertumbuhan yang lebih cepat dan penambahan ukuran yang besar sehingga memberikan ukuran tinggi pundak dewasa yang lebih besar daripada induk kambing A1. Menurut SUMOPRSTOWO (1994), pertumbuhan *postnatal* yang lajunya cepat pada kambing, dimulai sejak anak dilahirkan sampai usia pubertas tercapai. Pertumbuhan ukuran-ukuran tubuh yang lebih cepat pada umur muda berkorelasi secara kuat dengan ukuran dewasa yang lebih besar (DAVENDRA dan BURNS, 1994). Selain itu, induk kambing yang beranak kembar (dua atau lebih) menunjukkan bahwa kambing tersebut

kambing yang besar, tumbuh lebih cepat dan lebih besar ukurannya pada saat mencapai kedewasaan (WILLIAMS yang disitasi oleh SOEPARNO, 1992), sehingga ia memiliki ukuran pundak yang tinggi.

Tinggi pundak menggambarkan tulang penyusun kaki depan (*ekstremitas anterior*) dan tulang penyusun punggung (CAMPBELL dan LASLEY, 1985). Tulang penyusun kaki depan mengalami pertumbuhan lebih cepat dan awal sesuai dengan fungsinya untuk menyangga tubuh (CAMPBELL dan LASLEY, 1985; FRANDSON, 1996 dan EDEY, 1983). Tulang-tulang penyusun kaki depan yang menggambarkan tinggi pundak tidak berhubungan langsung dengan ruang abdomen dan rahim yang kemungkinan tidak berpengaruh terhadap kemampuan induk kambing dalam membesarkan dan menjamin perkembangan anak selama kebuntingan, tetapi hanya berfungsi sebagai penyangga tubuh saja. Tulang-tulang kaki depan yang membentuk tinggi pundak kurang dapat digunakan untuk menjamin pertumbuhan dan perkembangan anak dalam kandungan, tetapi hanya sebagai penunjang aktivitas gerak induk kambing tersebut. Tinggi pundak induk kambing A1 dengan AL2 berdasarkan uji-t menunjukkan tidak adanya perbedaan, kemungkinan karena ukuran tinggi pundak induk kambing tidak berhubungan dengan besarnya ruang abdomen dan pelvis. Di samping itu, ukuran tinggi pundak juga tidak mengalami perubahan karena adanya kebuntingan maupun kelahiran anak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa panjang badan dan lebar pinggul dapat digunakan untuk memprediksikan kemampuan induk beranak kembar sedangkan tinggi pundak tidak dapat digunakan untuk memprediksi kemampuan induk beranak kembar. Untuk pelaksanaan seleksi dalam memilih induk kambing PE yang berkemampuan beranak kembar, sebaiknya dipilih induk yang mempunyai panjang badan lebih dari atau sama dengan 69,69 cm dan lebar pinggul lebih dari atau sama dengan 22,45 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTUTI, J.M. dan W. HARDJOSUBROTO. 1993. Buku Pintar Peternakan. Cetakan pertama. Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- CAMPBELL, J.R. dan J.F. LASLEY. 1985. The Science of Animals that Serve Humanity. 3rd Ed., McGraw-Hill Book Company, New York, USA.
- DIREKTORAT BINA PRODUKSI PETERNAKAN. 1991. Pedoman Standar Bibit Ternak di Indonesia. Direktorat Jenderal Peternakan. Jakarta.
- DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN. 1993. Beternak Kambing dan Domba. Departemen Pertanian, Jakarta.
- DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN. 1997. Petunjuk Budidaya Kambing dan Domba. Direktorat Bina Produksi. Departemen Pertanian, Jakarta.
- DEVENDRA, C. dan M. BURNS. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Edisi kedua. Penerbit ITB, Bandung. (Diterjemahkan oleh I.D.K.H. Putra).
- EDEY, T.N. 1983. Lactation, growth and body composition. *In: A Course Manual Tropical Sheep and Goat Production*. EDEY, T.N. (Ed). Australian Universities International Development Program, Canberra. pp. 87 – 93.
- FRANDSON, R.D. 1996. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi Keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh SRIGANDONO, B. dan K. PRASENO).
- GATENBY, R.M. 1986. Sheep Production in The Tropics and Subtropic. 1st Ed., Longman Singapore Publishers (Pte) Ltd, Singapore.
- HARDJOSUBROTO, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- INIQUEZ, L, W.A. PATTIE dan B. GUNAWAN. 1993. Sifat-sifat produksi yang ditentukan oleh banyak gen. *Dalam: Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. M. WODZICKA-TOMASZEWSKA,; I KETUT SUTAMA; I GEDE PUTU dan THAMRIN D. CHANIAGO (Eds.). Sebelas Maret University Press, Surakarta. hlm. 111 – 117.
- KUSMIAWATI, E.S. 2002. Hubungan antara Ukuran-ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing PE Betina Dewasa di Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo. Skripsi. Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- KUSWAHYUNI, I.S. 1998. Profil Kambing PE di Lokasi Gerbang Serba Bisa, Kabupaten Dati II Purworejo. Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro, Semarang. 23(1). Hlm. 13 – 19.
- MULYONO, S. 1999. Teknik Pembibitan Kambing dan Domba. Penebar Swadaya, Jakarta.
- PANE, I. 1986. Pemuliabiakan Ternak Sapi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- PUSAT PENELITIAN dan PENGEMBANGAN PETERNAKAN. 1991. Pedoman Praktis Beternak Kambing-Domba sebagai Ternak Potong. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor.
- PUTU, I.G. 1997. Peran Sifat Keindukan terhadap Penurunan Angka Kematian Anak Domba Segera Setelah Kelahiran. Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hlm. 437 – 451.
- SARWONO, B. 2002. Beternak Kambing Unggul. Cetakan ke xv. Penebar Swadaya, Jakarta.
- SINDOEREDJO, S. 1996. Pedoman Pemeliharaan Kambing Perah. Balai Pustaka, Jakarta.
- SINGARIMBUN, M. dan S. EFFENDI. 1995. Metode Penelitian Survei. PT Pustaka LP3ES, Jakarta.
- SOENARJO, C.H. 1988. Buku Pedoman Kuliah Ilmu Tilik Ternak. CV. Baru, Jakarta.
- SOEPARNO. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan 1. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- SUMOPRASTOWO, R.M. 1994. Beternak Kambing yang Berhasil. Bhratara Marga, Jakarta.
- SUGIYONO. D.R. 2002. Statistik untuk Penelitian. CV Alfabeta, Bandung.
- TIESNAMURTI, B. 1991. Pokok-pokok Usaha Pemanfaatan Ternak Domba Lokal dengan Laju Kesuburan Berbeda. Proseding Seminar Nasional Usaha Peningkatan Produktivitas Peternakan dan Perikanan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. hlm. 52 – 57.
- TOLIEHERE, M. 1985. Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapi dan Kerbau. Cetakan 1. Penerbit Indonesia University Press, Jakarta.
- WARWICK, E.J., J.M. ASTUTI dan W. HARDJOSUBROTO. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.