PERFORMA DOMBA KOMPOSIT HASIL PERSILANGAN ANTARA DOMBA LOKAL SUMATERA DENGAN DOMBA RAMBUT GENERASI PERTAMA DAN KEDUA

SUBANDRIYO¹, BAMBANG SETIADI¹, M. RANGKUTI², K. DIWYANTO¹,
M. DOLOKSARIBU³, LEO P. BATUBARA³, ENDANG ROMJALI³,
SIMON ELIASER³, dan EKO HANDIWIRAWAN¹

¹ Balai Penelitian Ternak, P.O. Box 221, Bogor 16002, Indonesia

² Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan,
Jalan Raya Pajajaran, Bogor 16151, Indonesia

³ Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Sungai Putih,
P.O. Box 1, Galang, Deli Serdang, Sumatera Utara 22585, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 12 Desember 1997)

ABSTRACT

SUBANDRIYO, BAMBANG SETIADI, M. RANGKUTI, K. DIWYANTO, M. DOLOKSARIBU, LEO P. BATUBARA, ENDANG ROMJALI, SIMON ELIASER, and EKO HANDIWIRAWAN. 1998. Performances of the first and second generation composite breed resulting from crossing between local Sumatra sheep and hair sheep. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (2): 78-86.

Improving sheep productivity can be conducted by genetic improvement and improving environmental factors. Genetic improvement usually can be done by selection and creating composite or synthetic breed by crossbreeding. Composite breed created by crossbreeding between different breeds and followed by selection. The study of crossing between Sumatra sheep with fat-tail sheep from East Java, St. Croix hair sheep (US) and Barbados Blackbelly hair sheep has been carried out since 1986, and show that the crossbred are better in term of production and reproduction. In 1996/1997, the first generation (F1) of composite breed (KOM) has been created by crossing between Barbados Cross (BC) rams and St. Croix Cross (HC) ewes or reciprocally. The second generation (F2) of composite breed has been created by *inter-se* mating. However, F1-KOM and F2-KOM vary in their performances, therefore selection should be conducted. The results showed that birth weight and weaning weight of crossing between BC rams and HC ewes tended to be heavier than those of reciprocal crossing between HC rams and BC ewes, but the differences were not significant ($P>0.05$). Birth weight and weaning weight of crossing between BC rams with HC ewes and reciprocal cross were 2.48 ± 0.70 kg ($n=791$), 12.50 ± 3.26 kg ($n=640$) and 2.37 ± 0.62 kg ($n=147$), 12.29 ± 3.30 kg ($n=122$), respectively. Meanwhile, observations of *inter-se* mating of F1-KOM showed that the weight at the first mating was 26.7 ± 3.82 kg ($n=80$), age of dam at the first lambing was 15.7 ± 1.73 months ($n=83$), weight at post-partum was 29.86 ± 3.30 kg, and litter size at the first parity was 1.43 ± 0.59 ($n=83$). The mean of age at the first mating of KOM was around 10.7 months. Mean of mating weight at the second parity was 28.29 ± 3.51 kg ($n=11$), age of dam at the second lambing was 20.6 ± 1.99 month ($n=11$), post-partum weight was 26.92 ± 4.03 kg ($n=11$) and litter size was 1.64 ± 0.81 ($n=11$). Weaning weight of F1-KOM, F2-KOM, BC, HC and St. Croix (H) after adjusted by season, sex, age of dam and type of birth were significantly different among F1-KOM with F2-KOM, BC, HC, and H. However, there were no significantly different among F2-KOM with BC and HC. The results of the study indicated that for improving selection respons, the corrections or adjustments of environmentally induced superiority (sex, type of birth and age of dam at lambing) for every genotype and certain generation should be conducted, in order to increase the rate of genetic improvement.

Key words : Composite breed, first generation, second generation

ABSTRAK

SUBANDRIYO, BAMBANG SETIADI, M. RANGKUTI, K. DIWYANTO, M. DOLOKSARIBU, LEO P. BATUBARA, ENDANG ROMJALI, SIMON ELIASER, dan EKO HANDIWIRAWAN. 1998. Performa domba komposit hasil persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba rambut generasi pertama dan kedua. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (2): 78-86.

Usaha meningkatkan produktivitas ternak domba pada dasarnya dapat melalui dua pendekatan, yaitu perbaikan faktor genetik dan perbaikan faktor lingkungan. Peningkatan mutu genetik ternak domba dapat dilakukan dengan cara seleksi dan pembentukan bangsa baru melalui kawin silang. Pembentukan bangsa baru pada umumnya dilakukan dengan cara perkawinan ternak dari bangsa yang berbeda (*crossbreeding*) yang disertai dengan kegiatan seleksi dan ini merupakan cara yang cepat untuk meningkatkan laju pertumbuhan ternak. Penelitian persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba ekor gemuk dari Jawa Timur, domba rambut dari *St. Croix* (Amerika Serikat) dan domba bulu *Barbados Blackbelly* telah dilakukan sejak tahun 1986, dan ternyata bahwa persilangan dengan domba rambut impor memberikan hasil yang lebih baik dari segi produksi dan

reproduksinya. Pada tahun 1996/1997 telah terbentuk generasi pertama (F1) domba komposit atau sintetis (KOM) yang merupakan hasil perkawinan antara pejantan *Barbados Cross* (BC) dengan betina *St. Croix Cross* (HC) atau sebaliknya. Di samping itu, pada tahun 1996/1997 telah dihasilkan pula generasi kedua domba sintetis yang merupakan hasil perkawinan *inter-se* antar domba KOM, namun F1 dan F2 ini masih beragam dan perlu pemantapan dengan jalan seleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot lahir dan bobot sapih hasil perkawinan pejantan BC dengan betina HC cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan hasil perkawinan antara pejantan HC dengan betina BC, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Rataan bobot lahir hasil perkawinan pejantan BC dengan betina HC dan sebaliknya masing-masing adalah $2,48 \pm 0,70$ kg ($n=791$) dan $2,37 \pm 0,62$ kg ($n=147$), sedangkan bobot sapihnya masing-masing adalah $12,50 \pm 3,26$ kg ($n=640$) dan $12,29 \pm 3,30$ kg ($n=122$). Sementara itu, observasi terhadap hasil perkawinan *inter-se* domba KOM menunjukkan bahwa bobot badan kawin pertama adalah $26,7 \pm 3,82$ kg ($n=80$), beranak pertama pada umur $15,7 \pm 1,73$ bulan ($n=83$), dengan bobot badan setelah melahirkan $29,86 \pm 3,30$ kg, serta jumlah anak per kelahiran pada paritas pertama adalah $1,43 \pm 0,59$ ekor ($n=83$). Dengan demikian, domba KOM ini kawin pertama pada umur sekitar 10,7 bulan. Rataan bobot kawin pada paritas kedua adalah $28,29 \pm 3,51$ kg ($n=11$). Umur beranak kedua adalah $20,6 \pm 1,99$ bulan ($n=11$), dengan bobot badan setelah melahirkan sekitar $26,92 \pm 4,03$ kg ($n=11$), serta jumlah anak per kelahiran sebesar $1,64 \pm 0,81$ ($n=11$). Perbandingan antara bobot sapih domba KOM generasi pertama (F1), generasi kedua (F2), BC, HC dan *St. Croix* (H) setelah dikoreksi terhadap musim kelahiran, jenis kelamin, umur induk waktu beranak dan tipe kelahiran menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara domba KOM generasi pertama (F1) dan domba KOM generasi kedua (F2), BC, HC, dan H. Sementara itu, antara domba M generasi kedua (F2), dengan BC dan HC tidak terdapat perbedaan yang nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di dalam melakukan seleksi, koreksi terhadap faktor lingkungan (jenis kelamin, tipe kelahiran dan umur induk waktu beranak) harus dilakukan untuk setiap genotipe pada generasi tertentu.

Kata kunci : Domba komposit, generasi pertama, generasi kedua

PENDAHULUAN

Populasi domba di Indonesia adalah sekitar 6,4 juta ekor, dan sebagian besar terkonsentrasi di Pulau Jawa (90%), dengan konsentrasi terbesar terdapat di Jawa Barat (49%). Sementara itu di Sumatera, populasi terbanyak terdapat di DI Aceh dan Sumatera Utara, masing-masing dengan populasi sekitar 108 dan 173 ribu ekor (DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN, 1995).

Usaha peningkatan produktivitas ternak pada dasarnya dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu perbaikan faktor genetik dan perbaikan faktor lingkungan. Faktor genetik merupakan potensi atau kemampuan yang dimiliki oleh ternak, sedangkan faktor lingkungan merupakan kesempatan yang diperoleh ternak tempat ternak itu berada. Usaha perbaikan faktor lingkungan seperti perbaikan kualitas dan kuantitas pakan telah banyak dilakukan, salah satu hasil yang terbaik telah dilaporkan oleh HERMAN (1993). Namun, dari penggemukan selama 200 hari tersebut tidak dapat dihasilkan ternak domba dengan bobot potong sebesar 40 kg seperti standar permintaan di Pertumbuhan "Segitiga Utara". Oleh karena itu, usaha peningkatan produktivitas ternak domba perlu dilakukan dengan cara perbaikan mutu genetik ternak.

Beberapa cara untuk meningkatkan mutu genetik ternak domba adalah dengan seleksi dan pembentukan bangsa baru dengan introduksi gen baru dari luar. Usaha-usaha ini belum pernah dilakukan secara intensif di Indonesia. Usaha untuk membentuk bangsa baru ini pada umumnya dilakukan dengan cara perkawinan ternak dari bangsa yang berbeda (*crossbreeding*) yang

disertai dengan kegiatan seleksi dan ini merupakan cara yang cepat untuk meningkatkan laju pertumbuhan ternak. Cara ini dikenal sebagai usaha pembentukan bangsa baru (*composite* atau *synthetic breed*), yaitu dengan memanfaatkan beberapa sifat yang paling tinggi nilai ekonominya.

Domba lokal Sumatera berukuran kecil dibandingkan dengan domba Jawa (REESE, 1988). Hubungan antara domba lokal Sumatera dan domba ekor tipis di Jawa tidak diketahui, tetapi diduga mempunyai hubungan darah, jika ditinjau dari bentuk ekornya yang serupa. Di Sumatera Utara dan Aceh, domba lokal Sumatera pada umumnya digembalakan di perkebunan karet dan kelapa sawit yang merupakan agroekosistem utama di wilayah tersebut, dan mempunyai potensi yang cukup besar dalam mensuplai hijauan pakan bagi ternak ruminansia (WAN MOHAMED, 1977, 1978; TAN dan ABRAHAM, 1982). Domba Sumatera pada umumnya sangat produktif dan dapat beranak sepanjang tahun. Domba lokal Sumatera dapat beranak 1,82 kali dalam satu tahun dan dapat memproduksi anak sapihan 2,2 ekor per tahun dengan total bobot sapih 21 kg per 22 kg induk (INIGUEZ *et al.*, 1991).

Penelitian persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba ekor gemuk dari Jawa Timur, domba bulu dari *St. Croix* (Amerika Serikat) dan domba bulu *Barbados Blackbelly* telah dilakukan sejak tahun 1986, ternyata bahwa persilangan dengan domba bulu impor memberikan hasil yang lebih baik dari segi produksi dan reproduksinya. Evaluasi terhadap produktivitas jangka panjang persilangan antara domba *St. Croix* dengan domba lokal Sumatera menunjukkan bahwa domba betina hasil persilangan menghasilkan

anak dengan bobot sapih 47% lebih tinggi (22,4 kg/th) dibandingkan dengan domba lokal Sumatera (15,2 kg/th). Produktivitas per unit bobot badan metabolik domba induk adalah 13 - 20% lebih tinggi daripada domba lokal Sumatera (GATENBY *et al.*, 1993a). Hasil yang tidak jauh berbeda juga diperoleh pada persilangan antara domba *Barbados Blackbelly* dengan domba lokal Sumatera. Akan tetapi, persilangan dengan *Barbados Blackbelly* mempunyai bulu penutup tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan persilangan domba lokal Sumatera dengan *St. Croix* ataupun persilangan dengan domba ekor gemuk (GATENBY *et al.*, 1993b).

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penggabungan sifat-sifat dari persilangan domba *St. Croix* dengan domba lokal Sumatera serta domba *Barbados Blackbelly* dengan domba lokal Sumatera perlu dilakukan. Oleh karena itu, sebagai keluaran jangka panjang selanjutnya dikembangkan bangsa domba rambut komposit dengan komposisi 50% domba lokal Sumatera, 25% domba bulu *St. Croix* dan 25% domba bulu *Barbados Blackbelly*, yang memenuhi persyaratan ekspor dan beradaptasi terhadap lingkungan perkebunan. Sementara itu, sebagai keluaran jangka pendek adalah performa induk domba komposit generasi pertama, serta perbandingan performa prasapih generasi pertama dan kedua domba komposit dan hasil persilangan lainnya (*St. Croix Cross* dan *Barbados Cross*).

MATERI DAN METODE

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di stasiun percobaan Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, Sungai Putih, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, sekitar 60 km dari Medan. Lokasi penelitian ini terletak pada ketinggian 50 m dari permukaan laut.

Iklim di lokasi penelitian adalah tropis basah, dengan fluktuasi suhu yang sangat kecil. Rata-rata suhu minimum sepanjang tahun adalah 23°C, dan rata-rata suhu maksimum sekitar 32°C, dengan keragaman musiman yang kecil. Rata-rata curah hujan tahunan adalah sekitar 1.800 mm.

Ternak yang digunakan

Domba komposit (KOM) generasi pertama (F1) yang komposisi genotipenya 25% *Barbados Blackbelly*, 25% *St. Croix* dan 50% Sumatera diamati dalam penelitian ini. Domba tersebut diperoleh dari hasil perkawinan antara pejantan *Barbados Cross* (50% *Barbados Blackbelly*, 50% Sumatera, BC) dengan betina *St. Croix cross* (50% *St. Croix*, 50% Sumatera,

HC) atau sebaliknya. Selanjutnya, antar domba KOM dilakukan *interse mating* untuk menghasilkan generasi kedua (F2). Dalam penelitian ini 83 paritas pertama dan 11 paritas kedua domba KOM telah diamati. Di samping itu diamati pula domba persilangan lainnya (HC dan BC) serta domba *St. Croix* (H).

Sistem perkawinan dilakukan secara individu setelah dilakukan pemeriksaan birahi dua kali sehari dengan menggunakan domba jantan vasektomi. Masa perkawinan dilakukan selama 34 hari. Anak domba yang lahir disapih pada umur tiga bulan (90 hari).

Tatalaksana penggembalaan dan pemberian pakan

Domba dikandangkan setiap malam hari. Domba betina dan anak yang sedang menyusui digembalakan dari pukul 08.00 sampai dengan pukul 16.00 setiap hari di kebun karet. Hijauan pakan ternak yang terdapat di kebun karet pada umumnya adalah rerumputan yang terdiri atas *Ottochloa nodosa*, *Axonopus compressus* dan *Paspalum conjugatum*. Domba betina dengan anak tunggal diberikan pakan konsentrat selama dua minggu setelah beranak, sedangkan induk yang beranak kembar dua atau lebih, diberi pakan konsentrat sampai saat anaknya disapih (umur tiga bulan).

Komposisi pakan konsentrat yang diberikan terdiri atas tetes tebu (13,0 kg), dedak padi (5 kg), bungkil inti sawit (22,0 kg), gaplek (8,5 kg), kapur (1,0 kg), tepung ikan (1,0 kg), tepung tulang (800 g), garam (600 g), urea (250 g) dan mineral (500 g). Di samping itu, juga diberi blok mineral dengan komposisi kandungan garam 69%, ultra mineral 20% dan semen 11%. Setiap ekor induk diberikan pakan konsentrat sekitar 300 gram per hari. Pada saat disapih semua domba diberi obat cacing (*anthelmintic*) dan dikandangkan sampai mencapai umur enam bulan. Domba betina digembalakan setelah umur enam bulan, sedangkan domba jantan dipelihara di dalam kandang dan diberi rumput secara potong-angkut (*cut and carry*). Secara berkala domba yang digembalakan diberi obat cacing setiap tiga bulan, kemudian penggembalaannya dipindahkan ke lokasi lain. Setiap lokasi penggembalaan ditempati ternak dalam jangka waktu tiga bulan.

Peubah yang diamati

Performa domba komposit (KOM)

Data performa induk domba komposit dianalisis dengan menggunakan model linier umum menurut petunjuk SAS (1987). Performa induk yang merupakan peubah tak bebas dalam analisis ini adalah bobot badan waktu kawin, umur saat beranak, jumlah anak sekela-hiran, nisbah kelamin. Sebagai peubah bebas untuk performa induk tersebut di dalam analisis ini adalah paritas. Sementara itu, untuk peubah tak bebas bobot

badan setelah beranak, total bobot lahir anak, total bobot badan anak umur empat minggu, total bobot badan anak umur delapan minggu, total bobot sapih anak, mortalitas prasapah, dan lama kebuntingan, dalam analisis ini adalah paritas dan jumlah anak sekelahiran. Paritas dalam analisis ini dibedakan dalam paritas pertama dan kedua, sedangkan jumlah anak sekelahiran dikelompokkan menjadi anak tunggal, kembar dua, serta kembar tiga atau lebih. Selanjutnya, apabila terdapat pengaruh yang nyata dari peubah bebas dalam analisis ragam, analisis dilanjutkan dengan uji jarak Duncan (SAS, 1987).

Pengaruh sistem perkawinan

Domba KOM generasi pertama (F1) adalah hasil perkawinan pejantan BC dengan betina HC atau sebaliknya. Oleh karena itu, untuk mengetahui sampai seberapa jauh pengaruh sistem perkawinan ini, data dianalisis dengan menggunakan model linier umum (SAS, 1987). Peubah tak bebas dalam analisis ini adalah bobot lahir, bobot badan empat minggu, bobot badan delapan minggu dan bobot sapih. Sementara itu, sebagai peubah bebas adalah sistem perkawinan (BC, jantan x HC, betina atau HC, jantan x BC, betina), tipe kelahiran dan umur induk waktu beranak, dan bulan beranak. Tipe kelahiran, umur induk waktu beranak dan bulan beranak dimasukkan dalam model untuk mengoreksi sistem perkawinan.

Tipe kelahiran dikelompokkan menjadi tiga, yaitu tunggal, kembar dua dan kembar tiga atau lebih. Sementara itu, umur induk waktu beranak dikelompokkan menjadi tujuh kelompok sebagai berikut :

- 1 = induk beranak pada umur < 18 bulan
- 2 = induk beranak pada umur 18 - 24 bulan
- 3 = induk beranak pada umur 24 - 30 bulan
- 4 = induk beranak pada umur 30 - 36 bulan
- 5 = induk beranak pada umur 36 - 42 bulan
- 6 = induk beranak pada umur 42 - 48 bulan
- 7 = induk beranak pada umur > 48 bulan

Pengaruh genotipe terhadap bobot badan prasapah

Untuk mengetahui perbedaan performa antar genotipe, dalam penelitian dibandingkan domba *St. Croix* (H), *St. Croix Cross* (HC), *Barbados Cross* (BC), domba Komposit (KOM) generasi pertama (F1) dan domba Komposit generasi kedua (F2). Untuk mengetahui perbedaan penampilan antar genotipe data dianalisis dengan menggunakan metode linear umum menurut petunjuk SAS (1987). Sebagai peubah tak bebas adalah bobot badan prasapah (bobot lahir, bobot badan empat minggu, delapan minggu dan bobot

sapah), sedangkan sebagai peubah bebas adalah genotipe, bulan beranak, jenis kelamin, tipe kelahiran, umur induk waktu beranak, dua faktor interaksi antara jenis kelamin dengan genotipe, dan jenis kelamin dengan tipe kelahiran. Pengikutsertaan faktor bulan beranak, jenis kelamin, tipe kelahiran, umur induk waktu beranak, dan dua faktor interaksi antara genotipe dengan jenis kelamin serta genotipe dengan tipe kelahiran adalah untuk menghilangkan pengaruh faktor lingkungan yang ada. Selanjutnya, apabila terjadi pengaruh yang nyata dalam analisis ragam di dalam peubah bebas, dilakukan uji jarak Duncan (SAS, 1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performa domba komposit (KOM)

Rataan umur beranak domba Komposit (KOM) generasi pertama (F1) pada paritas pertama adalah 15,75 bulan (Tabel 1). Dengan demikian, domba KOM dalam penelitian ini dikawinkan pada umur sekitar 11 bulan. Hal ini memperlihatkan bahwa domba KOM dapat mencapai dewasa kelamin pada umur kurang dari 11 bulan, seperti halnya domba tropis lainnya. Kenyataan tersebut dapat dimengerti, karena domba Komposit berasal dari hasil persilangan tiga bangsa domba tropis, yakni domba lokal Sumatera Utara, domba *St. Croix* (H), dan *Barbados Blackbelly* (B).

Sementara itu, rata-rata umur beranak pada paritas kedua adalah sekitar 21 bulan (Tabel 1), meskipun jumlahnya terbatas. Dari data di atas dapat diperkirakan bahwa jarak beranaknya sekitar enam bulan. Hal ini memperlihatkan bahwa domba KOM ini tidak dipengaruhi oleh musim, seperti halnya domba tropis lainnya, seperti yang dilaporkan oleh INIGUEZ *et al.* (1991) pada domba ekor tipis Sumatera dan SETIADI *et al.* (1996) pada domba Jawa ekor tipis di Jawa Barat.

Rataan bobot badan kawin pada paritas pertama dan kedua terlihat meningkat, meskipun tidak terdapat perbedaan yang nyata secara statistik (Tabel 1). Sementara itu, bobot badan setelah beranak terlihat turun dari paritas pertama dan kedua. Hal ini menunjukkan terjadinya fluktuasi pengaruh lingkungan dari musim ke musim, terutama dalam penyediaan hijauan pakan ternak.

Rataan lama kebuntingan domba KOM adalah sekitar 147 hari (Tabel 1), yang dalam hal ini antar paritas serta jumlah anak yang dikandungnya tidak terdapat perbedaan yang nyata. SITORUS *et al.* (1985) juga melaporkan bahwa terjadi peningkatan jumlah anak sekelahiran pada domba ekor tipis Jawa dari 1,6 ekor menjadi 1,9 ekor pada paritas pertama dan kedua.

Tabel 1. Umur saat beranak, bobot kawin, bobot badan induk saat beranak dan lama kebuntingan menurut paritas dan jumlah anak sekelahiran pada domba Komposit generasi pertama (KOM)

Peubah	N (ekor)	Umur saat beranak (rataan±SB, bulan)	N (ekor)	Bobot badan saat kawin (rataan±SB, kg)	N (ekor)	Bobot badan saat beranak (rataan±SB, kg)	N (ekor)	Lama kebuntingan (rataan±SB, hari)
Paritas		***		t.n.		*		t.n.
1	83	15,75±1,73 ^a	80	26,68±3,82	83	29,86±3,30 ^a	83	146,55±1,84
2	11	20,58±1,99 ^b	11	28,29±3,51	11	26,92±4,03 ^b	11	146,09±1,64
JAS						t.n.		t.n.
1	-	-	-	-	57	29,68±3,50	57	146,63±2,01
2	-	-	-	-	31	29,43±3,61	31	146,26±1,53
≥3	-	-	-	-	6	28,47±3,22	6	146,50±1,38
Rataan	94	16,31±1,76	91	26,87±3,79	94	29,52±3,42	94	146,50±1,83

Keterangan :

Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)
 JAS = Jumlah anak sekelahiran
 t.n. = tidak nyata
 * = P<0,05
 ** = P<0,01
 *** = P<0,001
 SB = simpangan baku

Sementara itu, rataan jumlah anak sekelahiran (*litter size*) domba KOM adalah 1,46 (Tabel 2), dan terdapat kecenderungan peningkatan jumlah anak sekelahiran dari paritas pertama ke paritas kedua, meskipun tidak

berbeda secara nyata. Nisbah kelamin betina dibandingkan dengan jantan dalam penelitian ini adalah 0,47 dan nisbah kelamin ini ternyata tidak berbeda nyata dengan angka harapan 0,50.

Tabel 2. Rataan jumlah anak sekelahiran dan nisbah kelamin anak yang dilahirkan induk domba Komposit pada paritas yang berbeda dan mortalitas prasapah

Peubah	N (ekor)	Jumlah anak sekelahiran (rataan±SB)	Nisbah kelamin (rataan±SB)	N (ekor)	Mortalitas prasapah (rataan±SB,%)
Paritas		t.n.	t.n.		**
1	83	1,43 ± 0,59	0,45 ± 0,44	82	10,16±25,79 ^a
2	11	1,64 ± 0,81	0,56 ± 0,47	11	38,64±46,59 ^b
JAS					**
1	-	-	-	56	8,93±28,77 ^a
2	-	-	-	31	14,52±26,44 ^b
≥3	-	-	-	6	51,38±37,80 ^c
Rataan	94	1,46 ± 0,62	0,47 ± 0,44	93	13,53±27,69

Keterangan :

Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)
 JAS = Jumlah anak sekelahiran
 t.n. = tidak nyata
 ** = P<0,01
 *** = P<0,001
 SB = simpangan baku

Rataan laju mortalitas (kematian) prasapah pada paritas pertama dan kedua domba KOM adalah 13,53% (Tabel 2). Pada Tabel 2 terlihat bahwa laju mortalitas meningkat dengan meningkatnya paritas, berbeda dari hasil penelitian sebelumnya (SUBANDRIYO, 1984). Tingginya mortalitas pada paritas kedua kemungkinan disebabkan oleh jumlah pengamatan yang masih terbatas dan kemungkinan oleh pengaruh penyediaan pakan yang ada. Laju mortalitas terlihat meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah anak sekelahiran, seperti juga yang dilaporkan INOUNU *et al.* (1984) pada domba ekor tipis. Mortalitas tertinggi terlihat pada induk dengan anak kembar tiga atau lebih. Penyebab peningkatan mortalitas dengan meningkatnya jumlah anak sekelahiran ini pada umumnya karena keterbatasan penyediaan air susu induk untuk anak kembar dua atau lebih.

Total bobot lahir, bobot anak umur empat minggu, delapan minggu dan sapih pada domba Komposit terlihat turun pada paritas kedua (Tabel 3). Penyebab turunnya total bobot lahir, bobot anak umur empat minggu, delapan minggu dan sapih adalah karena meningkatnya mortalitas prasapah pada paritas kedua (Tabel 2). Berdasarkan jumlah anak sekelahiran nampak bahwa jumlah anak sekelahiran berpengaruh nyata terhadap total bobot badan anak prasapah. Dari hasil penelitian terlihat bahwa total bobot sapih anak berbeda nyata antar jumlah anak sekelahiran tunggal, kembar dua dan kembar tiga atau lebih. SETIADI *et al.* (1996) mendapatkan hasil bahwa total bobot sapih dari induk yang beranak kembar dua itu 59,2 - 76,5% lebih tinggi dibandingkan dengan induk dengan jumlah anak lahir tunggal dan 11,9 - 23,3% lebih tinggi dibandingkan

dengan induk dengan jumlah anak kembar-3. Akan tetapi, dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produktivitas induk dengan jumlah anak sekelahiran tiga atau lebih, itu lebih menguntungkan daripada jumlah anak sekelahiran tunggal dan kembar dua. Total bobot sapih ini dipengaruhi oleh jumlah anak sekelahiran dan mortalitas. Sementara itu, tinggi rendahnya mortalitas ditentukan oleh faktor lingkungan, terutama di dalam penyediaan pakan dan manajemen (INOUNU *et al.*, 1993).

Pengaruh sistem perkawinan

Analisis ragam menunjukkan bahwa bulan beranak, jenis kelamin, tipe kelahiran anak, dan umur induk waktu beranak berpengaruh sangat nyata terhadap bobot lahir, bobot anak umur empat minggu, delapan minggu dan bobot sapih ($P < 0,001$). SUBANDRIYO (1984) dari hasil penelitiannya terhadap domba ekor tipis yang dipelihara pada kondisi stasiun percobaan mendapatkan hasil yang serupa, kecuali pengaruh jenis kelamin yang tidak nyata. Sementara itu, pengaruh tipe perkawinan hanya terdapat pada bobot badan umur delapan minggu ($P < 0,10$) dan bobot sapih ($P < 0,05$), dengan kecenderungan generasi pertama (F1) domba KOM hasil persilangan antara pejantan *Barbados Blackbelly Cross* (BC) dengan betina *St. Croix Cross* (HC) mempunyai bobot lahir, bobot badan umur 4 minggu, 8 minggu dan bobot sapih lebih berat dibandingkan dengan domba KOM hasil persilangan antara pejantan HC dengan betina BC, dan pengaruh ini terlihat nyata pada bobot sapih (Tabel 4).

Tabel 3. Rataan total bobot lahir, total bobot badan umur 4 minggu, total bobot badan umur 8 minggu dan total bobot sapih domba Komposit (KOM)

Peubah	N (ekor)	Total bobot lahir (rata-rata $\pm$ SB, kg)	N (ekor)	Total bobot badan umur 4 minggu (rata-rata $\pm$ SB, kg)	N (ekor)	Total bobot badan umur 8 minggu (rata-rata $\pm$ SB, kg)	N (ekor)	Total bobot sapih (rata-rata $\pm$ SB, kg)
Paritas		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.
1	83	3,18 $\pm$ 1,13	74	7,36 $\pm$ 1,90	63	11,33 $\pm$ 2,77	78	14,91 $\pm$ 3,90
2	11	3,24 $\pm$ 0,73	8	7,13 $\pm$ 1,83	3	11,63 $\pm$ 1,99	8	12,55 $\pm$ 5,13
JAS		***		***		***		***
1	57	2,63 $\pm$ 0,53 ^a	51	6,58 $\pm$ 1,24 ^a	39	10,01 $\pm$ 1,84 ^a	51	13,30 $\pm$ 2,37 ^a
2	31	3,95 $\pm$ 1,19 ^b	28	8,35 $\pm$ 1,97 ^b	24	12,98 $\pm$ 2,58 ^b	30	16,89 $\pm$ 4,88 ^b
≥ 3	6	4,55 $\pm$ 1,06 ^b	3	10,87 $\pm$ 2,08 ^c	3	15,60 $\pm$ 2,60 ^b	5	15,64 $\pm$ 6,70 ^c
Rataan	94	3,19 $\pm$ 2,18	82	7,34 $\pm$ 1,56	66	11,35 $\pm$ 2,18	86	14,69 $\pm$ 3,66

Keterangan :

- Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)
- JAS = Jumlah anak sekelahiran
- t.n. = tidak nyata
- *** = $P < 0,001$
- SB = simpangan baku

Tabel 4. Rataan bobot lahir dan bobot badan umur 4 minggu, 8 minggu dan bobot sapih domba Komposit (KOM) berdasarkan tipe perkawinan

Peubah	N (ekor)	Bobot lahir (rataan±SB, kg)	N (ekor)	Bobot 4 minggu (rataan±SB, kg)	N (ekor)	Bobot 8 minggu (rataan±SB, kg)	N (ekor)	Bobot sapih (rataan±SB, kg)
Tipe Perkawinan		t.n.		t.n.		+		*
A	791	2,48 ± 0,70	674	6,00 ± 1,80	646	9,12 ± 2,55	640	12,50 ± 3,26
B	147	2,37 ± 0,62	126	5,88 ± 1,71	117	9,08 ± 2,36	122	12,29 ± 3,30
Rataan	938	2,46 ± 0,69	800	5,98 ± 1,78	763	9,11 ± 2,52	762	12,47 ± 3,27

Keterangan :

A = Pejantan BC x Betina HC

B = Pejantan HC x Betina BC

+ = P<0,10

* = P<0,05

SB = simpangan baku

Tabel 5. Rataan bobot lahir, bobot badan umur 4 minggu, bobot badan 8 minggu dan bobot sapih anak domba berdasarkan genotipe, jenis kelamin, tipe kelahiran dan umur induk saat beranak

Peubah	Bobot lahir (kg)		Bobot badan umur 4 minggu (kg)		Bobot badan umur 8 minggu (kg)		Bobot sapih (kg)	
	N (ekor)	Rataan ± SB	N (ekor)	Rataan ± SB	N (ekor)	Rataan ± SB	N (ekor)	Rataan ± SB
Genotipe		***		***		***		***
Barbados Cross(BC)	190	2,14 ± 0,62 ^c	166	5,41 ± 1,66 ^c	159	8,30 ± 2,38 ^c	160	11,17 ± 2,91 ^b
St. Croix (H)	199	2,74 ± 0,71 ^a	165	6,44 ± 1,69 ^a	155	9,52 ± 2,51 ^a	155	12,63 ± 2,67 ^a
St. Croix Cross (HC)	393	2,20 ± 0,65 ^c	327	5,49 ± 1,59 ^c	315	8,51 ± 2,38 ^c	309	11,44 ± 2,86 ^b
Komposit (F1)	953	2,46 ± 0,69 ^b	813	5,98 ± 1,77 ^b	775	9,10 ± 2,51 ^b	774	12,45 ± 3,26 ^a
Komposit (F2)	122	2,19 ± 0,71 ^c	96	5,46 ± 1,47 ^c	80	8,32 ± 2,19 ^c	101	11,40 ± 2,83 ^b
Jenis Kelamin		***		***		***		***
Betina	930	2,30 ± 0,69 ^b	780	5,65 ± 1,68 ^b	744	8,56 ± 2,39 ^b	756	11,50 ± 2,96 ^b
Jantan	927	2,46 ± 0,70 ^a	787	6,02 ± 1,75 ^a	740	9,22 ± 2,53 ^a	743	12,62 ± 3,14 ^a
Tipe Kelahiran		***		***		***		***
Tunggal	785	2,81 ± 0,62 ^a	682	7,10 ± 1,41 ^a	640	10,62 ± 2,03 ^a	660	13,76 ± 2,65 ^a
Kembar-2	775	2,20 ± 0,56 ^b	667	5,05 ± 1,26 ^b	637	7,83 ± 1,92 ^b	632	10,97 ± 2,76 ^b
Kembar ≥ 3	297	1,73 ± 0,50 ^c	218	4,28 ± 1,06 ^c	207	6,81 ± 1,74 ^c	207	9,88 ± 2,54 ^c
Umur Induk Saat beranak		***		***		***		***
1	351	2,10 ± 0,64 ^d	305	5,44 ± 1,59 ^d	286	8,16 ± 2,30 ^d	292	11,23 ± 2,90 ^c
2	220	2,17 ± 0,68 ^d	167	5,29 ± 1,51 ^d	155	8,01 ± 2,22 ^d	162	10,96 ± 2,78 ^c
3	275	2,33 ± 0,65 ^c	242	5,90 ± 1,73 ^c	230	9,18 ± 2,45 ^{bc}	229	12,28 ± 3,04 ^b
4	249	2,43 ± 0,69 ^b	213	6,34 ± 1,74 ^a	210	9,58 ± 2,49 ^a	214	12,82 ± 3,21 ^a
5	220	2,59 ± 0,62 ^a	206	6,15 ± 1,91 ^{ab}	199	9,41 ± 2,49 ^{ab}	199	12,87 ± 3,15 ^a
6	158	2,53 ± 0,70 ^a	139	5,97 ± 1,72 ^{bc}	137	9,01 ± 2,45 ^c	133	12,32 ± 3,00 ^b
7	384	2,59 ± 0,73 ^a	295	5,85 ± 1,68 ^c	267	8,95 ± 2,53 ^c	270	12,06 ± 3,11 ^b

Keterangan :

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

*** P<0,001

Pengaruh genotipe terhadap bobot badan prasapiah

Analisis ragam menunjukkan bahwa bulan beranak, jenis kelamin anak, tipe kelahiran, genotipe berpengaruh sangat nyata ($P < 0,001$) terhadap bobot lahir, bobot umur 4 minggu, bobot badan umur 8 minggu dan bobot sapiah. Interaksi antara genotipe dan jenis kelamin tidak berpengaruh nyata terhadap bobot badan prasapiah. Sementara itu, interaksi antara genotipe dan tipe kelahiran pada umumnya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot badan prasapiah, kecuali terhadap bobot lahir ($P > 0,05$), seperti yang diperoleh SUBANDRIYO (1984).

Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot lahir, bobot badan 4 minggu, bobot badan 8 minggu dan bobot sapiah domba *St. Croix* (H) adalah yang tertinggi, diikuti oleh genotipe KOM generasi pertama, serta genotipe HC, KOM generasi kedua, dan BC. Akan tetapi, antar genotipe HC, KOM generasi kedua dan BC tidak berbeda nyata pada semua bobot badan prasapiah. Hal ini menunjukkan bahwa pada genotipe KOM generasi kedua terjadi penurunan bobot badan dibandingkan dengan generasi pertama. Hal ini disebabkan oleh terjadinya penurunan tingkat heterosis pada generasi kedua, yang secara teoritis penurunan heterosis ini sebesar 50% per generasi (WARWICK *et al.*, 1990).

Tabel 5 juga menunjukkan bahwa bobot badan prasapiah ternak jantan lebih berat daripada bobot badan ternak betina ($P < 0,001$) dan ternak yang dilahirkan kembar mempunyai pertumbuhan yang lebih lambat daripada ternak yang dilahirkan tunggal, seperti yang dilaporkan TIESNAMURTI *et al.* (1985). Sementara itu, bobot badan prasapiah meningkat dengan meningkatnya umur induk sampai sekitar 42 bulan, kemudian menurun lagi atau berpola curvilinear, sesuai dengan hasil penelitian peneliti-peneliti terdahulu (MAVROGENIS dan LOUCA, 1979).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di dalam melakukan seleksi, koreksi terhadap faktor lingkungan (jenis kelamin, tipe kelahiran dan umur induk waktu beranak) harus dilakukan untuk setiap genotipe pada generasi tertentu.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa domba Komposit seperti halnya domba tropis lain tidak dipengaruhi oleh musim beranak, seperti yang diperlihatkan pada selang beranaknya yang cukup pendek. Dari sistem perkawinan yang ada, terdapat kecenderungan bahwa pembentukan domba Komposit dengan pejantan *Barbados Cross* (BC) dan betina *St. Croix Cross* (HC) lebih baik dibandingkan dengan sistem perkawinan sebaliknya. Dari perbandingan performa

bobot badan prasapiah antar genotipe menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antar genotipe, terutama antara generasi pertama dan generasi kedua dan selanjutnya. Oleh karena itu, dalam melakukan seleksi, koreksi terhadap faktor lingkungan (jenis kelamin, tipe kelahiran dan umur induk waktu beranak) disarankan untuk dilakukan setiap genotipe pada generasi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN. 1995. *Buku Statistik Peternakan*. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- GATENBY, R. M., E. ROMJALI, M. DOLOKSARIBU, L. P. BATUBARA, and G. E. BRADFORD. 1993a. Long-term productivity of Sumatra thin-tail and Virgin island crossbred ewes at Sei Putih, North Sumatra. SR-CRSP Working Paper No.142, Small Ruminant Collaborative Research Support Program - Subbalai Penelitian Ternak Sungai Putih, Sumatra Utara.
- GATENBY, R. M., G. E. BRADFORD, M. DOLOKSARIBU, E. ROMJALI, A. DJOKO PITONO, and H. SAKUL. 1993b. Growth, mortality, and wool cover of Sumatra sheep and crosses with three breeds of hair sheep. In: Proc. Small Ruminant Workshop, 7-9 September 1993, San Juan, Puerto Rico. University of California, Davis, CA. pp. 19-27.
- HERMAN, R. 1993. Perbandingan Pertumbuhan, Komposisi Tubuh dan Karkas antara Domba Priangan dan Ekor Gemuk. Disertasi, Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- INIGUEZ, L., M. SANCHEZ, and S. GINTING. 1991. Productivity of Sumatran sheep in a system integrated with rubber plantation. *Small Ruminant Research* 5:303-317.
- INOUNU, I., L. INIGUEZ, G. E. BRADFORD, SUBANDRIYO, and B. TIESNAMURTI. 1993. Production performance of prolific Javanese ewes. *Small Ruminant Research* 12 : 243-257.
- INOUNU, I., N. THOMAS, P. SITORUS, and M. BELL. 1984. Lambing characteristics of Javanese Thin-Tail ewes at Cicadas Experiment Station and under village conditions. SR-CRSP Working Paper No. 41, October, 1984. Small Ruminant-Collaborative Research Support Program. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- MAVROGENIS, A. R. and A. LOUCA. 1979. A note on some factors influencing post-weaning performance of purebred and crossbred lambs. *Anim. Prod.* 29:415-418.
- REESE, A. 1988. Effect of Energy Supplementation in Indonesian Sheep. Ph.D. Thesis. North Carolina State University, Raleigh, NC.
- SAS. 1987. *SAS/STAT Guide for Personal Computers*. Version 6 Edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.

- SETIADI, B., SUBANDRIYO, dan D. PRIYANTO. 1996. Keragaan produktivitas biologik usahaternak domba melalui pendekatan kontrol genetik prolififikasi. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Cisarua, 7-8 Nopember 1995. Jilid 2. Hal 475 - 481.
- SITORUS, P., SUBANDRIYO, and I. INOUNU. 1985. Study of some aspects of reproduction in Javanese Thin-Tailed and Javanese Fat-Tailed sheep. SR-CRSP Working Paper No. 55, September 1985. Small Ruminant-Collaborative Research Support Program. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- SUBANDRIYO. 1984. Factors Affecting Survival of Range Sheep in The US and Characterization of Sheep in Indonesia. M.Sc. Thesis. Montana State University. Bozeman. Montana.
- TAN, K. H. and ABRAHAM, P. D. 1982. Sheep rearing in rubber plantation. In: *Proc. Rubber Research Institute of Malaysia, Planters' Conference, 19-21 October 1981*, Kuala Lumpur, Malaysia. pp. 163-170.
- TIESNAMURTI, B., I. INOUNU, P. SITORUS, and SUBANDRIYO. 1985. Pre-weaning performance of Javanese lambs. SR-CRSP Working Paper No. 42, February, 1985. Small Ruminant-Collaborative Research Support Pro-gram. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- WAN MOHAMED, W. E. 1977. Utilization of ground vegetation in rubber plantation for animal rearing. In: *Proc. Rubber Research Institute of Malaysia, Planters' Conference, 19-21 October 1981*, Kuala Lumpur, Malaysia. pp. 265-272.
- WAN MOHAMED, W. E. 1978. The concepts and potential of integrated farming. In: *Proc. Seminar on Integration of Animals with Plantation Crops, 13-15 April 1978*, Penang, Malaysia. Malaysia Society of Animal Production and Rubber Research Institute of Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 49-62.
- WARWICK, E. J., J. M. ASTUTI, dan W. HARDJOSUBROTO. 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta, Indonesia.